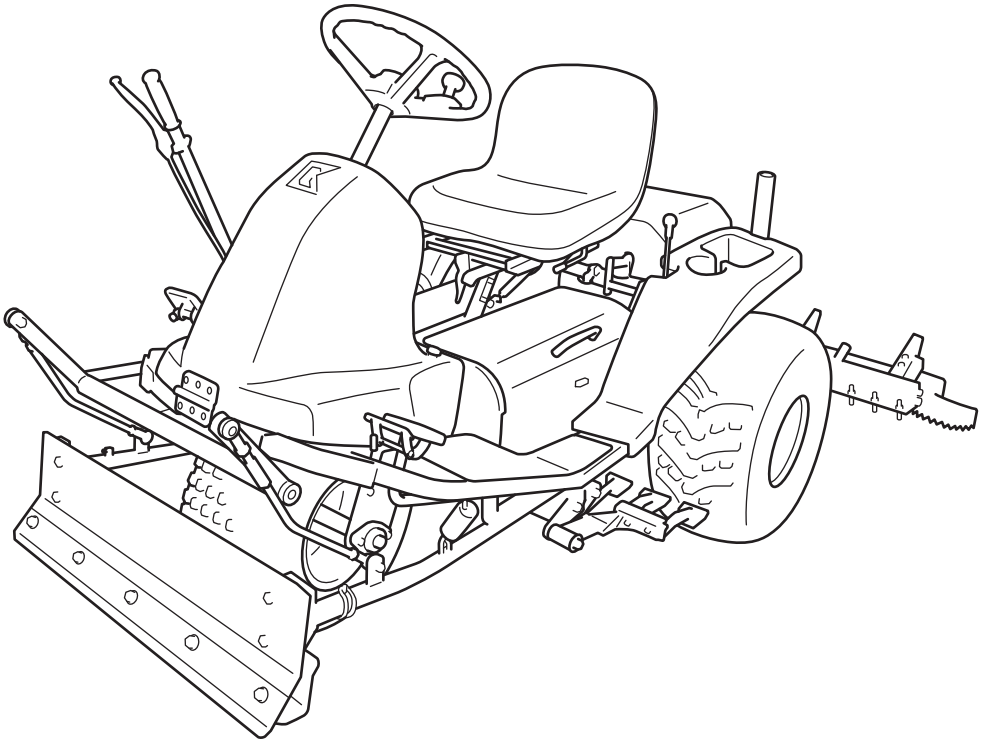
SP160EB

電動バンカーレーキ

取扱説明書



「必読」ご使用前に必ず本書をお読みください。

BARONESS®

Quality on Demand

Serial No.10301-

Ver.1.0

SP160EB

ごあいさつ

このたびは、バロネス製品をお買上げいただきまして、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、本機の正しい取扱方法と調整方法、また点検方法について説明しています。
機械をご使用になる前に必ず本書をお読みいただき、内容を十分にご理解の上、ご使用ください。
いつまでも優れた性能を発揮させ、安全な作業をしていただきますようお願いいたします。

はじめに

この説明書を読んで製品の運転方法や整備方法を十分に理解し、他人に迷惑の掛からない、適切な方法でご使用ください。
この製品を適切かつ安全に使用するのはお客様の責任です。
この説明書に無い保守、整備などは決して行わないでください。
エンジン・バッテリ等の取扱説明書も必ずお読みください。
整備を行う場合は専門知識のある要員によって作業を行ってください。
整備について、また純正部品についてなど、分からないことはお気軽に弊社または、弊社代理店におたずねください。
お問合せの際には、必ず製品の型式と製造番号をお知らせください。
本機を貸与または、譲渡する場合は本機と一緒に取扱説明書をお渡しください。

株式会社　共栄社

⚠ 注意

本書記載事項は、改良のため予告なしに変更する場合があります。
部品交換を行う場合は、必ず「BARONESS 純正部品」または「弊社指定部品」を使用してください。
純正部品以外の部品を使用して生じた不具合については責任を負いかねます。

危険警告記号の説明

本書では安全に関する重要な取扱い上の注意事項について、危険警告記号を使用し、次のように表示しています。

696cq5-001

危険警告記号

この記号は「危険」「警告」「注意」に関する項目を意味します。
いずれも安全確保のための重要事項が記載してありますので、注意してお読みいただき、十分理解してから作業を行ってください。
これらを遵守されない場合、事故につながる恐れがあります。

⚠ 危険

その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示しています。

⚠ 警告

その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示しています。

⚠ 注意

その警告に従わなかった場合、ケガを負う恐れのある、または物的損傷の発生が予測されるものを示しています。

重要

製品の構造などの注意点を示しています。

はじめに

使用目的

本機は、ゴルフ場のバンカー均し作業を目的とした機械です。
この目的以外で使用したり、機械の改造をしないでください。
本機をその他の目的で使用したり、改造すると大変危険であり、機械を損傷する原因にもなります。
また、本機は特殊自動車の型式認定を取得していませんので、一般道路は走行できません。

目次

安全.....Page 1-1

安全上の注意事項..... Page 1-2

廃棄.....Page 2-1

廃棄処分..... Page 2-2

製品概要.....Page 3-1

仕様.....Page 3-2
各部の名称.....Page 3-3
警告ラベルと指示ラベル..... Page 3-4

取扱説明.....Page 4-1

使用前の点検..... Page 4-2
締付トルク.....Page 4-12
使用前の調整..... Page 4-15
電源投入・遮断方法..... Page 4-18
安全装置について.....Page 4-19
警報装置について.....Page 4-19
走行安全装置について.....Page 4-20
保護装置（OCR）について.....Page 4-23
各部の操作方法.....Page 4-24
各部の計器.....Page 4-30
移動.....Page 4-32
作業.....Page 4-33
運搬.....Page 4-36

メンテナンス..... Page 5-1

メンテナンス上の注意.....Page 5-2
メンテナンススケジュール.....Page 5-3
ジャッキアップ.....Page 5-6
グリースアップ.....Page 5-7
メンテナンス・作業部.....Page 5-9
メンテナンス・本体..... Page 5-12
長期保管..... Page 5-16

目次

安全上の注意事項.....Page 1-2

トレーニング.....Page 1-2
運転の前に.....Page 1-2
運転操作.....Page 1-3
保守と保管.....Page 1-4

誤使用や整備不良は負傷や死亡事故につながります。

⚠ 危険

本機は、安全な取扱いができるように設計されており、工場出荷時には十分な試運転、検査を重ねた上で出荷しております。
事故防止のための安全装置は装備しておりますが、これらは適切な操作、取扱い、及び日常の管理方法が大きく影響します。
機械を適切に使用または管理しない場合、人身事故につながる恐れがあります。
以下の安全指示に従い、安全な作業を行ってください。

安全上の注意事項

以下の注意事項は、CEN 規格 EN836:1997, 国際規格 ISO5395:1990 および米国規格 ANSI B71.4 - 2004 より指示されているものを含んでいます。

トレーニング

1. 取扱説明書や関連する機器の説明書をよくお読みください。
   各部の操作方法や警告ラベル、本機の正しい使用方法に十分慣れておきましょう。
2. オペレータ、整備士が日本語を読めない場合には、オーナーの責任において、このマニュアルの内容を十分に説明してください。
3. すべてのオペレータ、整備士に適切なトレーニングを行ってください。
   トレーニングはオーナーの責任です。
   特に以下の点についての十分な指導が必要です。
   〔1〕乗用機械を取扱うときは注意と集中が必要である。
   〔2〕斜面で機体が滑り始めるとブレーキで制御することは非常に難しくなる。
   斜面で制御不能となる主な原因：
   - タイヤのグリップ不足
   - 速度の出しすぎ
   - 不適切なブレーキ操作
   - 不適当な機種選定
   - 地表条件（凸凹、凍結、ぬかるみ）特に傾斜角度を正しく把握していない場合
   - 不適切な連結と重量分配
4. 子供（18 才未満）や正しい運転知識のない方には機械を操作させないでください。
   地域によっては機械のオペレータに年齢制限を設けていることがありますのでご注意ください。
5. オーナーやオペレータは自分自身や他の安全に責任があり、オーナーやオペレータの注意によって事故を防止することができます。
6. 人身事故や器物損壊などについてはオーナー、オペレータ、整備士が責任を負うものであることを忘れないでください。

運転の前に

1. 作業場所を良く観察し、安全かつ適切に作業するには、どのようなアクセサリやアタッチメントが必要かを判断してください。
   メーカーが認めた以外のアクセサリやアタッチメントを使用しないでください。
2. 作業には安全靴と長ズボン、ヘルメット、保護メガネ、および聴覚保護具（イヤーマフ）を着用してください。
   長い髪、だぶついた衣服、装飾品などは可動部に巻込まれる危険があります。
   また、裸足やサンダルで機械を運転しないでください。
3. 機械が使われる区域を点検し、小石、玩具、および針金のような、機械がはね飛ばす可能性のあるすべての物体を取除いてください。
4. バッテリの取扱いには十分注意してください。

⚠ 警告

バッテリ液は希硫酸です。
以下の注意を必ず守ってください。

〔1〕バッテリからは水素ガスの発生があり、火を近づけたり取扱いを誤ると引火爆発の原因となります。
〔2〕バッテリの取扱い方法や危険性を十分理解していない者（子供など）に触れさせないでください。
バッテリ液による失明や、火傷の原因となります。
〔3〕バッテリは重量物ですから、移動や開梱、脱着などは横倒しや落下による液漏れや怪我に注意してください。
〔4〕バッテリのバッテリ液面が LOWER - LEBEL（最低液面線）以下の状態で使用しないでください。
〔5〕バッテリ液が体に付着すると失明や火傷の原因となります。
衣服や器物に付くと損傷する恐れがあります。
〔6〕バッテリを傾けたり、転倒させたり、衝撃を与えたりしないでください。
〔7〕運搬の際はバッテリの底部または「取っ手」がある場合は、「取っ手」中央部を持ち丁寧に取扱ってください。

〔8〕金属工具などでプラス端子とマイナス端子を接触（ショート）させないでください。
〔9〕接続ケーブルの端子の締付けが緩んでいたり、端子が腐食したまま使用しないでください。
スパークにより引火爆発の原因となります。
〔10〕バッテリの清掃は湿った布（固く絞った布）を用いてください。
乾いた布は使用しないでください。
静電気による引火爆発の原因になる恐れがあります。
〔11〕バッテリには精製水以外は入れないでください。
不純物を入れた場合、発熱、発火、有害ガス発生の原因になる恐れがあります。
〔12〕充電器は専用のものを使用してください。

5. 運転操作装置（ハンドル、ペダル、レバー等）、安全装置、防護カバーが正しく取付けられ、正しく機能しているか点検してください。
これらが正しく機能しない時には作業を行わないでください。
6. ブレーキの効きが悪かったり、ハンドルに著しいガタがある場合は、必ず調整、修理してから使用してください。

運転操作

1. 十分に明るい場所でのみ運転し、穴や隠れた危険を避けるようにしてください。
2. 電源を投入する前に作業部への駆動をすべて遮断し、走行シフトをニュートラルにして、駐車ブレーキを掛けてください。
運転席に着座し、電源を投入してください。
シートベルトがある場合は着用してください。
3.「安全な斜面」はありません。
芝生の斜面での作業には特に注意が必要です。
転倒を防ぐために
〔1〕斜面では急停止、急発進しない。
〔2〕走行クラッチがある機械はクラッチをゆっくりつなぐようにしてください。
また坂を下る場合は、走行ギヤを入れた状態にする。
〔3〕斜面の走行や旋回は低速で行う。
〔4〕凸凹や穴、隠れた障害物がないか常に注意する。
〔5〕斜面を横切りながらの作業は、そのような作業のために設計された機械以外では絶対に行わない。
〔6〕決められた角度以上の傾斜地または転倒やスリップの危険がある場所では、絶対に作業を行わない。
4. ガードが破損したり、正しく取付けられていない状態のままで運転しないでください。
インターロック装置は絶対に取外さないでください。
正しく調整した状態で使用してください。
5. 運転中警報ブザーが鳴った時は、ブレーキペダルを踏んで停車してください。
運転中警報ブザーが鳴ると同時に、本機がフリーラン(ニュートラル)になる場合があります。
6. 運転位置を離れる場合は次を厳守してください。
〔1〕平らな場所に停止する。
〔2〕作業部の動力を遮断し、作業部を下げる。
〔3〕駐車ブレーキを掛ける。
〔4〕電源を遮断し、キーを抜き取る。
7. 以下のような状況になった場合には、アタッチメントの駆動を停止し、電源を遮断し、キーを抜き取ってください。
〔1〕バッテリを充電するとき。
〔2〕バッテリ液を補充するとき。
〔3〕機械の点検、清掃、整備作業等をするとき。
〔4〕機械に異物がぶつかったり、異常な振動を感じたとき。
機械を再始動する前に機械の損傷を点検・修理してください。
8. 回転部に手足を近づけないでください。
9. バックするときは、下方と後方の安全に十分注意してください。
10. オペレータ以外の人を乗せないでください。
11. 周囲に人がいるとき、特に子供やペットがいるときは、絶対に作業を行わないでください。
12. 旋回するとき、管理道路やカート道、歩道を横断するときは減速し、周囲に十分注意してください。
13. アルコールや薬物を摂取した状態では運転や整備をしないでください。
14. 本機をトラックやトレーラに積載する場合は、十分注意してください。
積み込み、積み下ろしは平らな安全な場所で、トラックやトレーラの駐車ブレーキを掛け、エンジンを止め、輪止めをして行ってください。
トラックやトレーラに積載して移動する時は、本機の駐車ブレーキを掛け、電源を遮断し、強度が十分あるロープ等で機械を固定してください。
あゆみ板を使用する場合は、巾、長さ、強度が十分あり、スリップしないものを選んでください。

15. 見通しの悪い曲がり角、茂み、立木などの障害物の近くでは安全に十分注意してください。
16. わき見運転、手放し運転はしないでください。

保守と保管

1. 修理・調整・清掃作業の前には、平らな場所で機械を停止し、作業機を降ろし、駐車ブレーキを掛け、電源を遮断し、キーを抜き取ってください。
   また、機械のすべての動きが完全に停止したことを確認し作業を行ってください。
2. 火災防止のため、バッテリ、作業部の周囲、および駆動部に、余分なグリース、草や木の葉、埃などが溜まらないよう注意してください。
   オイルがこぼれた場合はふきとってください。
3. 本機にシートを掛けて保管する場合は、過熱部分が十分冷めていることを確認してから行ってください。
4. 炎や火花がある屋内では、保管しないでください。
5. 絶対に訓練を受けていない人に機械を整備させないでください。
6. 調整、整備等に必要な工具類は適切な管理をし、目的に合った工具を正しく使用してください。
7. 機械をジャッキアップする場合は、ジャッキスタンドなどを使用し、確実に支えてください。
8. 部品を取外すときなど、スプリングや油圧などの圧力が一気に解放される場合がありますので、注意してください。
9. 修理作業の前にはバッテリケーブルを取外してください。
   先にマイナスケーブルを取外してからプラスケーブルを取外してください。
   取付ける場合は、プラスケーブルから取付けてください。
10. 配線等が接触したり、被覆のはがれがないように注意してください。
11. 可動部に手足を近づけないでください。
    電源を投入したままで調整作業をしないでください。
12. バッテリの充電は、火花や火気のない換気の良い場所で行ってください。
    バッテリと充電器の接続や切り離しを行う場合は、充電器をコンセントから抜いておいてください。
    また、ゴム手袋や保護メガネ等を着用し、絶縁された工具を使用してください。
13. すべての部品が良好な状態にあるか点検を怠らないでください。
    消耗したり破損した部品やステッカーは安全のため早期に交換してください。
14. 常に機械全体の安全を心掛け、ナットやボルト、ねじ類が十分締まっているかを確認してください。

廃棄処分..... Page 2-2

廃棄処分について.....Page 2-2

廃棄

廃棄処分

廃棄処分について

整備、修理等の作業で出た廃棄物については、地域の法律に従って適切に処分してください。
（例：廃油、不凍液、バッテリ、ゴム製品、配線等）

仕様.....Page 3-2

仕様表.....Page 3-2

各部の名称.....Page 3-3

機番プレート.....Page 3-3

警告ラベルと指示ラベル..... Page 3-4

警告ラベルと指示ラベルについて.....Page 3-4
警告ラベル・指示ラベル貼付位置.....Page 3-4
警告ラベル・指示ラベルの説明..... Page 3-5

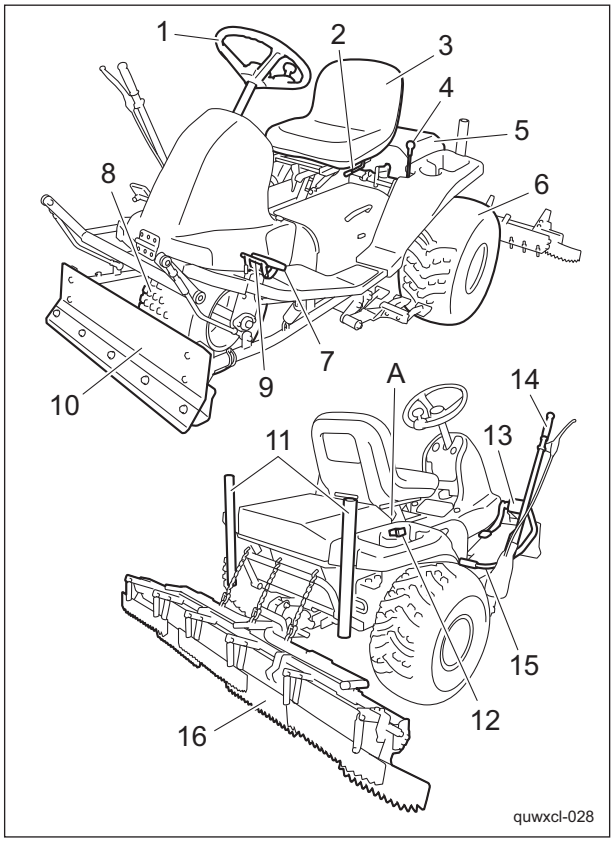
仕様

仕様表

型式		SP160EB
機体寸法	全長	200 cm（砂板付:230 cm）
	全巾	190 cm
	全高	124 cm
総質量（レーキ付）		491 kg
最小回転半径		339 cm
モータ	型式	MPUX250-0245FP
	種類	交流モータ
	定格出力	2.5 kW (3.40 PS)/2,000 rpm
	最高回転速度	2,400 rpm
作業巾（仮巾）	レーキ	190 cm
	排砂板	80 cm（質量 25 kg）
	カルチベータ	116 cm（質量 19 kg）
	仕上げブラシ	195 cm（質量 10.6 kg）
駆動方式		電動 2 輪駆動
速さ（HST）		-
速さ（メカ）	前進	低速：0 - 7.5 km/h 高速：0 - 15.0 km/h
	後進	低速：0 - 2.5 km/h 高速：0 - 5.0 km/
能率		11,400 m^2/h（7.5 km/h 時 x 作業巾 x 0.8）
使用最大傾斜角度		15 度
タイヤサイズ	前輪	PD21 × 11.00 - 10
	後輪	22 × 11.00 - 8
タイヤ空気圧	前輪	70 kPa（0.7 kgf/cm^2）
	後輪	40 kPa（0.4 kgf/cm^2）
バッテリ		Trojan T-890 8 V × 6

※出荷時のモータ最高回転速度は、2,400 rpm

各部の名称

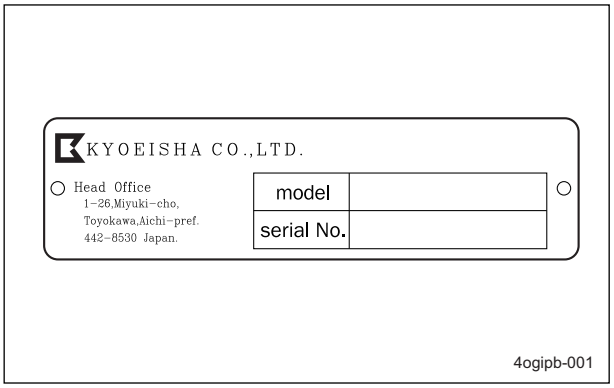


各部の名称_001

1	ハンドル
2	シートレバー
3	シート
4	変速レバー
5	ドライバ台
6	後輪
7	ブレーキペダル
8	前輪
9	ロック金
10	排砂板
11	ホーキホルダ
12	充電コンセント
13	走行ペダル
14	カルチレバー
15	排土板レバー
16	レーキ
A	機番プレート

機番プレート

機番プレートは、機種名と機番が記載されています。



機番プレート_001

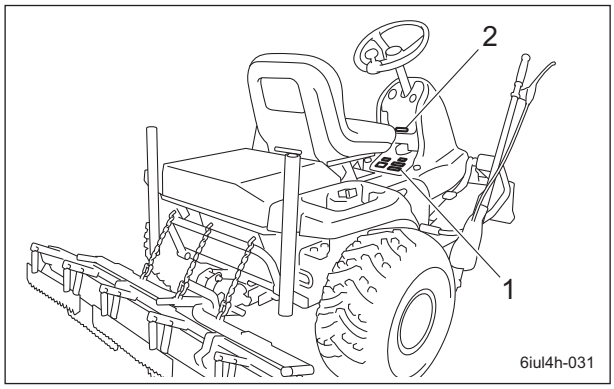
警告ラベルと指示ラベル

警告ラベルと指示ラベルについて

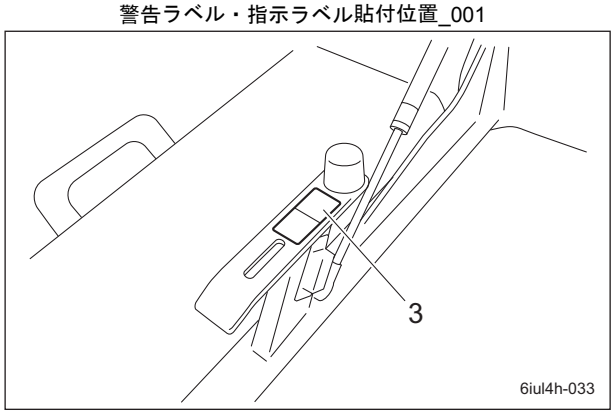
> ⚠ 警告
>
> **本機には、警告ラベルと指示ラベルが貼付けられています。**
> **ラベルはきれいに保ち、損傷や汚れ、剥がれがあった場合は、新しいものと交換してください。**

交換するラベルの部品番号は、パーツカタログに記載されております。
購入販売店または弊社に注文してください。

警告ラベル・指示ラベル貼付位置

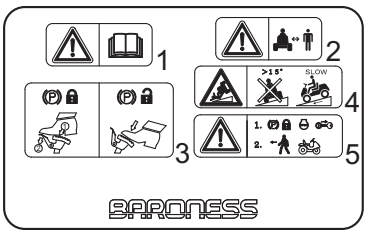


警告ラベル・指示ラベル貼付位置_001



警告ラベル・指示ラベル貼付位置_002

警告ラベル・指示ラベルの説明

1	 qigqnx-075	SP160EB0306Z0 操作ラベル 1. ⚠ 警告 取扱説明書をお読みください。 2. ⚠ 警告 作業者以外は機械から安全な距離を保つようにしてください。 3. 駐車ブレーキのかけ方 - 駐車ブレーキペダルを踏みながら、ロック金を踏みます。 駐車ブレーキの解除 - 駐車ブレーキペダルを踏込みます。 4. ⚠ 警告 転倒 - 15 度以上の傾斜の斜面での作業は行わないでください。 斜面を下りるときは、低速で走行してください。 5. ⚠ 警告 駐車ブレーキをかけ、電源を遮断し、キーを抜いてから機械を離れてください。
2	 qigqnx-029	K4205001660 公道乗車禁止マーク
3	 qigqnx-038	K4205001930 はさまれ注意ラベル ⚠ 注意 はさまれる - はさまれる場合があります。

使用前の点検..... Page 4-2

レーキ部..... Page 4-2
排砂板部..... Page 4-2
カルチベータ部..... Page 4-3
仕上げブラシ部..... Page 4-3
バッテリ..... Page 4-3
変速レバー.....Page 4-8
タイヤ.....Page 4-9
ブレーキ..... Page 4-9
ステアリング.....Page 4-10
冷却フィン.....Page 4-11
油漏れ.....Page 4-11

締付トルク.....Page 4-12

標準締付トルク..... Page 4-12
重要締付トルク..... Page 4-14

使用前の調整..... Page 4-15

ハンドルの調整..... Page 4-15
シートの調整.....Page 4-15
レーキ部の調整..... Page 4-15
排砂板部の調整..... Page 4-16
仕上げブラシの調整..... Page 4-16

電源投入・遮断方法..... Page 4-18

電源投入方法.....Page 4-18
電源遮断方法.....Page 4-19

安全装置について.....Page 4-19

警報装置について.....Page 4-19

走行安全装置について.....Page 4-20

異常検出..... Page 4-21

保護装置（OCR）について.....Page 4-23

各部の操作方法.....Page 4-24

機械操作上の注意.....Page 4-24
機械を離れるときの注意.....Page 4-24
操作ラベル説明..... Page 4-24
ライトスイッチ..... Page 4-26
昇降スイッチレバー..... Page 4-26
変速レバー.....Page 4-26
走行ペダル.....Page 4-27
ブレーキペダル..... Page 4-27
フロントカバー..... Page 4-28
ドライバ台.....Page 4-28
シート台..... Page 4-29
バッテリカバー..... Page 4-29

各部の計器.....Page 4-30

操作パネルの計器説明.....Page 4-30
バッテリ容量計..... Page 4-30
アワーメータ.....Page 4-30
異常検出パネル..... Page 4-30

移動.....Page 4-32

移動操作..... Page 4-32
牽引方法..... Page 4-32

作業.....Page 4-33

レーキ.....Page 4-33
排砂板.....Page 4-33
カルチベータ.....Page 4-34
仕上げブラシ.....Page 4-35

運搬.....Page 4-36

運搬方法..... Page 4-36

使用前の点検

機械の性能を引き出し、長くご使用いただくために、必ず使用前の点検をしてください。

レーキ部

レーキ部の点検

使用頻度や作業中、または移動中での損傷等により、作業後、タイヤ等の跡が残る可能性があります。
点検をし、必要に応じて修理、または交換をしてください。

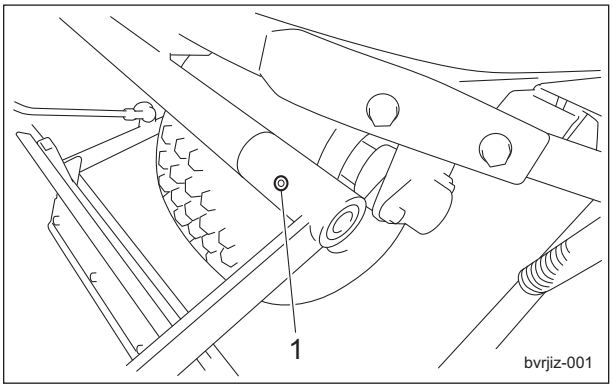
1. レーキパイプに曲がりがないか確認してください。
2. クロスリンクチェンにねじれ、減りがないか確認してください。
3. レーキ軸に減りがないか確認してください。
4. 支点スイング金具のセンター軸に減りがないか確認してください。
5. レーキ軸のスプリングピンが抜けてないか確認してください。
6. レーキ吊りアームの焼入れ平頭ピンに減りがないか確認してください。
7. 板バネに割れ、曲がりがないか確認してください。
8. レーキ支点金具のスプリングピンが抜けていないか確認してください。
9. レーキ取付金に曲がりがないか確認してください。
10. ナラシ板に曲がり、割れがないか、山が均等に残っているか確認してください。
11. ソリに曲がり、割れ、減りがないか確認してください。
12. フォーク刃に曲がり、減りがないか確認してください。

排砂板部

排砂板部の点検

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
使用頻度や作業中、または移動中での損傷等により、砂の押し引きをしにくくなる可能性があります。
点検をし、必要に応じて修理、または交換をしてください。

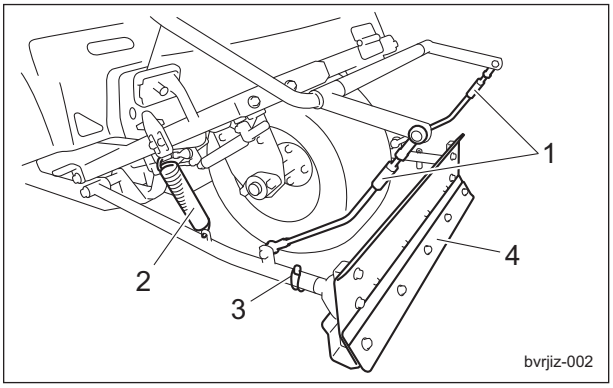
1. レバーピンアームのスプリングピンが抜けていないか確認してください。



排砂板部の点検_001

1	スプリングピン

2. 連結軸に曲がりがないか確認してください。
3. フックバネに曲がり、伸びがないか確認してください。
4. デルタピンが抜けていないか確認してください。
5. 排砂板小に曲がり、割れ、減りがないか確認してください。



排砂板部の点検_002

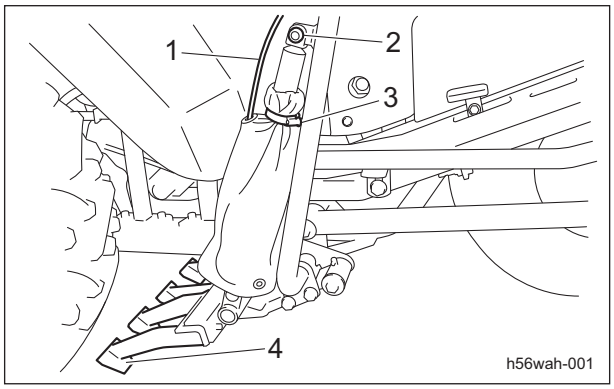
1	連結軸
2	フックバネ
3	デルタピン
4	排砂板小

カルチベータ部

カルチベータ部の点検

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
使用頻度や作業中、移動中での損傷により、砂への深度調整がしにくくなる可能性があります。
点検をし、必要に応じて修理、または交換をしてください。

1. カルチワイヤが切れていないか確認してください。
2. フリーロックピンが抜けていないか確認してください。
3. ジュビリーバンドに緩みがないか確認してください。
4. 台形カルチ金に減りがないか確認してください。



カルチベータ部の点検_001

1	カルチワイヤ
2	フリーロックピン
3	ジュビリーバンド
4	台形カルチ金

仕上げブラシ部

仕上げブラシの点検

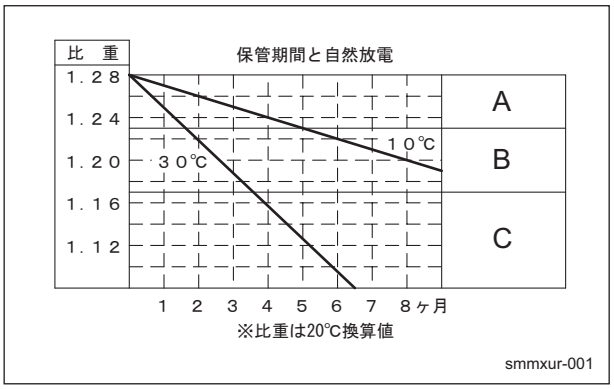
参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
使用頻度や作業中、移動中での損傷により、レーキの跡が残る可能性があります。
点検をし、必要に応じて修理、または交換をしてください。

1. ブラシ取付枠に曲がりがないか確認してください。
2. ブラシに曲がり、消耗等がないか確認してください。

バッテリ

バッテリの特性

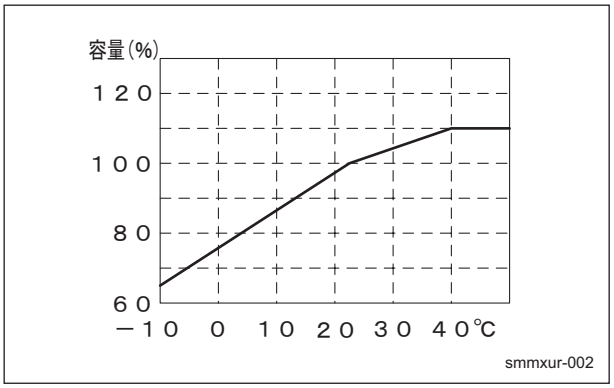
1. バッテリの長期保管について
   バッテリは、使用しない場合でも放電していきます。(自然放電)
   放電量は気温によって変化します。
   バッテリを長期保管する場合は定期的に比重を測定し、必要に応じ補充電を行ってください。



バッテリの特性_001

A	即充電の必要はありません。
B	即充電が必要です。
C	即充電が必要です。 (容量が元に戻らない領域)

2. バッテリの使用時間の変化/温度による容量の変化
   バッテリの使用時間は、温度や使用年数によって変化します。
   バッテリ容量は温度により大きく変化します。
   温度が低いほど容量が小さくなるため、使用時間は短くなります。



バッテリの特性_002

バッテリの点検

バッテリの取扱いについては、バッテリの取扱説明書を参照してください。

⚠ 危険

バッテリの点検・充電は火気厳禁です。
バッテリが爆発する恐れがあります。

⚠ 警告

端子部の腐食や緩みは、充電不足、バッテリの引火爆発または端子接続部の焼損の原因となる恐れがあります。

1. 水で湿らせた布でバッテリの周囲を清掃してください。
2. 端子やケーブルに腐食等の異常がないか確認してください。
   腐食がある場合はきれいに磨き、端子部にグリースを薄く塗付してください。
3. 端子部のボルトに緩みがないか確認してください。
   緩みがある場合はボルトを増締めしてください。

比重の測定

⚠ 危険

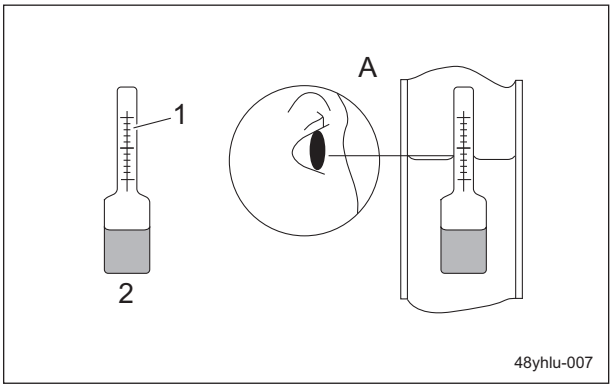
バッテリ液が身体や目、服等に付着したり、飲んだりしないように注意してください。
バッテリ液が身体や服に付着したときは、すぐに水で洗い流してください。

⚠ 警告

比重を測定する際は、保護服、保護メガネ等を着用してください。

比重測定を行い、バッテリの状態把握をしてください。

1. 比重計の外筒を垂直に立て、スポイトでバッテリ液を吸上げてください。
2. 浮き子が浮上がったら泡がついていないことを確認し、液面の上縁が目盛りに接する値を水平に読取ってください。



バッテリの点検_001

1	メモリ
2	浮き子
A	比重計の読み方

参考：

1. 比重は温度により変化します。読み取った数値を 20℃における比重値に換算してください。
2. 正しい比重＝比重計の読み＋ 0.0007 ×（測定時の温度－ 20）
   - 比重が 1.28 のときバッテリの残存容量はおよそ 100%です。
   - セル毎の比重のばらつきが 0.05 以上の場合はバッテリの寿命が考えられます。
     (「バッテリの特性」(Page 4-3)参照)

バッテリの清掃

⚠ 危険

水で湿らせた布でバッテリの周囲を清掃してください。
乾いた布で清掃すると、静電気による引火爆発の恐れがあります。
端子部に腐食や汚れがある場合は、湯または水で洗い、グリースを薄く塗付してください。

バッテリ液の補給

⚠ 危険

バッテリ液が身体や目、服等に付着したり、飲んだりしないように注意してください。
バッテリ液が身体や服に付着したときは、すぐに水で洗い流してください。

⚠ 危険

バッテリの点検・充電は火気厳禁です。
バッテリが爆発する恐れがあります。

⚠ 警告

バッテリ液を補給する際は、保護服、保護メガネ等を着用してください。

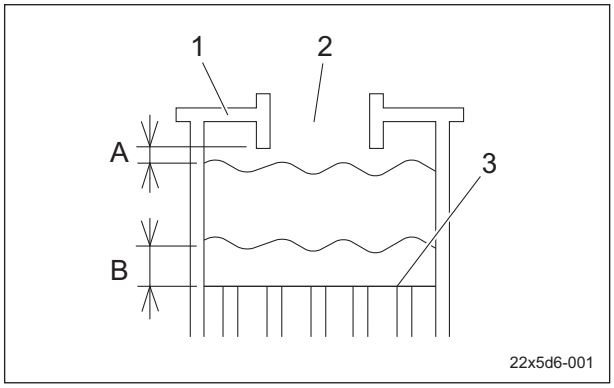
⚠ 警告

バッテリ液の液面を下限レベル以下にしないでください。
バッテリ液の液面が下限レベルになったまま使用または充電すると、バッテリが爆発する恐れがあります。

⚠ 警告

バッテリ液を上限レベル以上補充しないでください。
バッテリ液があふれ、車両を損傷させたり火災の原因になることがあります。

バッテリ液の液面を点検し、下限レベル以下の場合は、精製水（蒸留水）を上限レベルまで補給してください。
バッテリ液の吹きこぼれを防止するため、精製水の補給はなるべく充電後に行ってください。



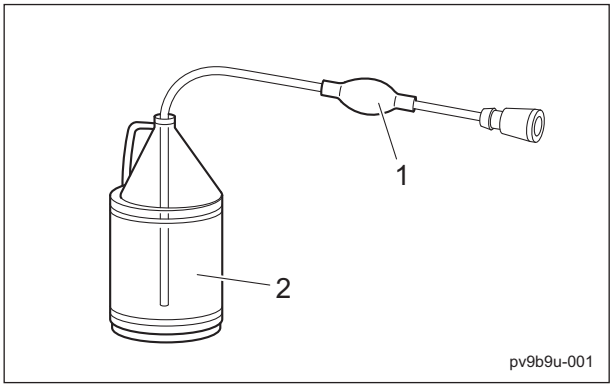
バッテリ液の補給_001

1	バッテリケース
2	精製水補給口
3	極板群
A	上限レベル 2 - 5 mm（0.079 - 0.197 in.）
B	下限レベル 10 mm（0.394 in.）

バッテリ液の一括補給

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
一括補水システムを使用することで、短時間で確実な補給を行うことができます。

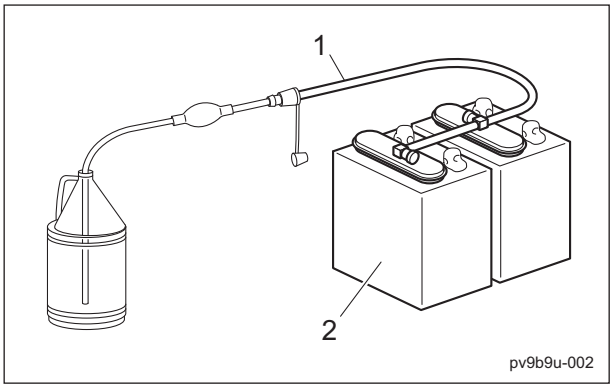
1. ハンドポンプのホースの先端を、蒸留水の入った容器に入れてください。



バッテリ液の一括補給_001

1	ハンドポンプ
2	蒸留水

2. ハンドポンプの反対側ホースを、バッテリ側給水ホースとつないでください。



バッテリ液の一括補給_002

1	給水ホース
2	バッテリ

3. ハンドポンプを絞って、蒸留水をバッテリへ補給してください。
4. ハンドポンプが圧力で固くなってきたら、補給完了です。

5. ハンドポンプのホースと、バッテリ側給水ホースを取外してください。

バッテリ容量の点検

⚠ 警告

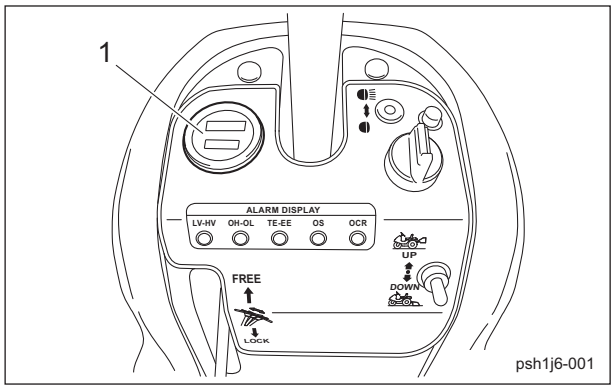
本機を運転中、バッテリ容量計の左より 2 個目の目盛りが点灯したときには、作業を速やかに切上げ充電してください。

⚠ 注意

バッテリ容量計の目盛りが左より 2 つ目以上であっても、バッテリ容量不足によるブザーが鳴る場合は、バッテリの劣化と考えられます。バッテリを交換してください。(「バッテリの交換」(Page 4-7)参照)

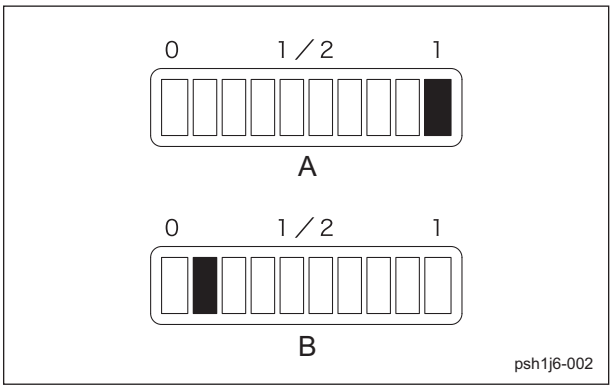
キースイッチを「ON」にします。
満充電時、右端の LED 表示灯が点灯し、放電するに従い左に移動します。
左より 2 つ目の LED 表示灯の点灯は、充電時期であることを示しています。
この状態で走行を続けると、バッテリ容量不足になりブザーで警告します。(「異常検出パネル」(Page 4-30)参照)
左より 2 つ目の LED 表示灯が点灯しましたら、速やかに充電を行ってください。(「バッテリの充電」(Page 4-6)参照)

※ バッテリの使用時間は、コース形状、バンカー数、作業内容等によって大きく異なります。



バッテリ容量の点検_001

1	バッテリ容量計



バッテリ容量の点検_002

A	満充電時
B	充電時期

バッテリの充電

充電器の取扱いについては、充電器の取扱説明書を参照してください。

⚠ 危険

**充電中は爆発性ガス（水素ガス）が発生します。充電は雨などのかからない、風通しの良い場所で行ってください。
バッテリの極板が露出した状態で充電を行うと、バッテリが爆発する恐れがあります。
充電中にプラグの脱着を行ったり、工具によるショートをさせないでください。バッテリが爆発する恐れがあります。**

⚠ 警告

充電は本機付属の充電器で行ってください。

⚠ 注意

**充電は作業終了後速やかに行ってください。
充電せずそのまま放置するとバッテリの寿命を短くします。**

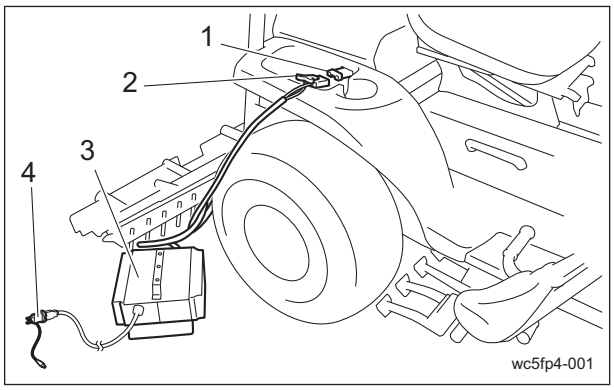
⚠ 注意

本機を走行させる場合は、充電器の出力プラグが本機側コンセントから取外されていることを確認してください。

充電の手順

1. 駐車ブレーキをかけキースイッチを OFF にしてください。
2. バッテリカバーを開けてください。(「シート台」(Page 4-29)、「バッテリカバー」(Page 4-29)参照)

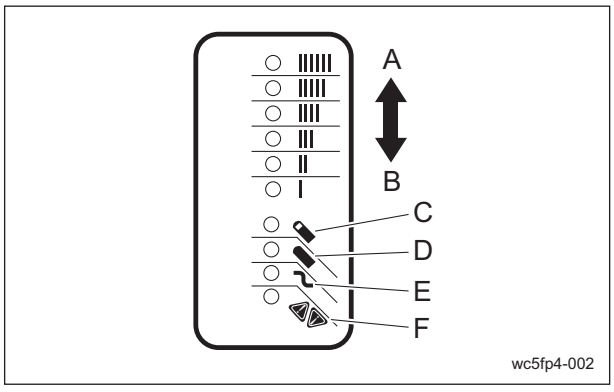
3. 本機側コンセントの防水キャップを外し、充電器の出力プラグを差込んでください。



バッテリの充電_001

1	本機側コンセント
2	出力プラグ
3	充電器
4	入力プラグ

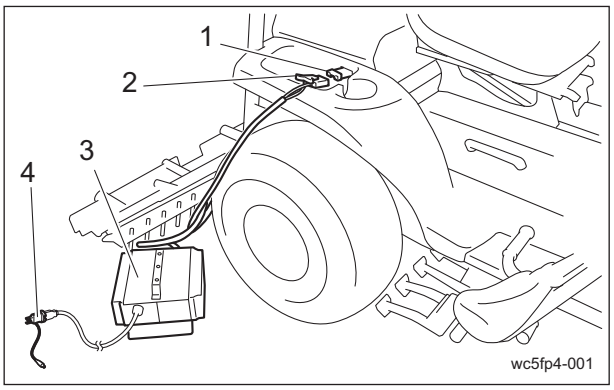
4. 入力プラグを電源側コンセント（AC85 - 265 V、 45 - 65 Hz）に差込んでください。
5. LED が下から上へ短く点滅し、約 10 秒後、充電を開始します。
6. 充電が完了すると、充電器の「入力確認」LED の点滅（点灯）と、「押込充電」LED が点灯します。
（入力確認 LED は、入力電圧が 100 V では点滅表示、200 V では点灯表示します。）



バッテリの充電_002

A	充電電流 大
B	充電電流 小
C	80%充電
D	押込充電
E	入力確認
F	受電エラー

7. 充電器の入力プラグを電源側コンセントから取外してください。
8. 充電器の出力プラグを本機側コンセントから取外してください。
9. 本機側コンセントに防水キャップを取付けてください。



バッテリの充電_003

1	本機側コンセント
2	出力プラグ
3	充電器
4	入力プラグ

バッテリの交換

バッテリを交換する場合は、次の事項に注意し、必ずスイッチ等の電源を切り、キーを抜き取ってから行ってください。

⚠ 危険

バッテリの交換は火気厳禁です。
バッテリが爆発する恐れがあります。
雨などのかからない、風通しの良い場所で行ってください。

⚠ 危険

バッテリをショートさせないでください。
金属工具によるプラス端子とマイナス端子との接触だけでなく、プラス端子と他の金属部品（本機等）の接触でもショートします。

⚠ 危険

バッテリの端子に車両ケーブル端子を接続するときは、しっかりとナットを締付けてください。
締付けが不十分ですと、引火、爆発の原因となります。

⚠ 警告

車両のケーブル端子をバッテリに取付けるとき、プラス端子とマイナス端子を逆に接続しないでください。
バッテリは取付金具でしっかり固定してください。
固定が不十分ですと、バッテリの破損、液漏れ、引火、爆発の原因となります。

⚠ 警告

バッテリの端子を改造しないでください。
接続ケーブル等で、バッテリの液口栓または側面の排気孔をふさがないでください。
バッテリに直接、電気機器を接続しないでください。

⚠ 注意

バッテリの選定は、バッテリの端子位置（プラスとマイナス位置）が同一のものとしてください。
端子位置が異なるものを無理に取付けると、ケーブルが損傷します。

⚠ 注意

バッテリにベンジン、シンナー、ガソリン等の有機溶剤や洗剤を使用しないでください。
可塑剤を含む軟質塩化ビニール等をバッテリに接触させないでください。
バッテリは水平状態で取扱い、取付台に水平に取付けてください。
バッテリに端子カバーや遮熱板が取付けられている場合は、バッテリ交換時に元通りに取付けてください。

⚠ 注意

車両の搭載時、バッテリの端子部は絶対に持たないでください。
端子変形による接触不良や端子周辺部からの液漏れの原因になる恐れがあります。

⚠ 注意

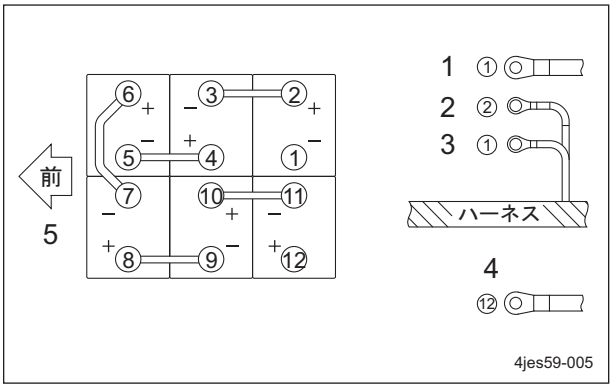
取替え用バッテリは、搭載されているものと同一サイズのものとしてください。

⚠ 注意

使用済みバッテリには、電気エネルギーが残っていますので、十分注意してください。

以下の要領でバッテリを交換してください。

1. バッテリの配線を取外してください。
   図を参考に、正しい順番でバッテリの配線を取外してください。
   ①の（－）端子から⑫の端子まで順番に取外してください。
2. 付属のバッテリハンドルを使ってバッテリを交換してください。
3. バッテリの取付は、取外しと逆の手順で行ってください。



バッテリの交換_001

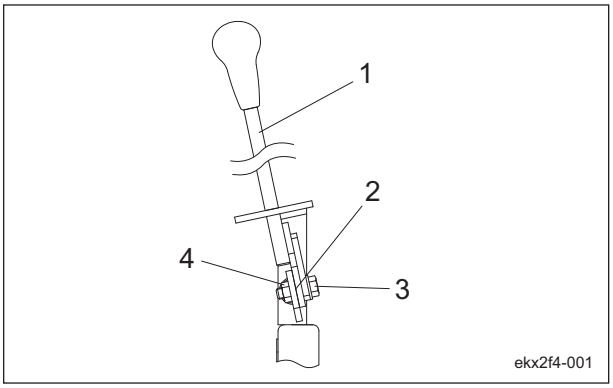
1	－配線（黒）
2	＋配線（赤緑）
3	－配線（黒）
4	＋配線（赤）
5	前

変速レバー

変速レバー支点部の点検

使用頻度により変速レバー支点部にガタつきが発生し、変速操作が正しく行えなくなることがあります。

1. 変速レバー支点部にガタつきがないか確認してください。
2. 変速レバー支点部のボルトが摩耗してないか確認してください。
3. 変速レバー支点部の板に曲がりがないか確認してください。



変速レバー支点部の点検_001

1	変速レバー
2	変速レバー支点部
3	ボルト
4	ナット

変速レバー支点部の調整

使用頻度により変速レバー支点部にガタつきが発生し、変速操作が正しく行えなくなることがあります。
変速レバー支点部の調整は、以下の手順で行います。

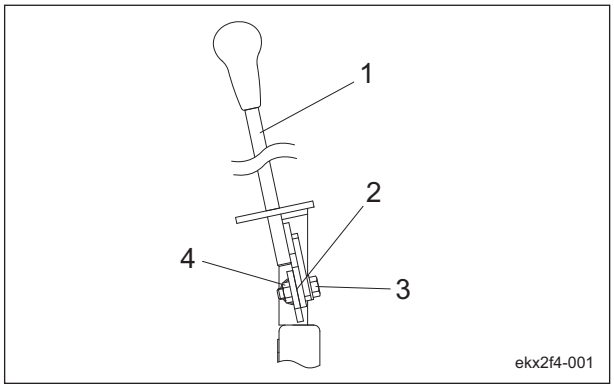
⚠ 注意

変速レバー支点部の調整を行う際は、必ずスイッチ等の電源を切り、キーを抜きとってから行ってください。

重要

変速レバー支点部の調整を行う際は、変速レバーの操作が固くならないようにしてください。

1. ナットを緩めます。



変速レバー支点部の調整_001

1	変速レバー
2	変速レバー支点部
3	ボルト
4	ナット

2. 変速レバー支点部にガタつきがなくなるまで、ボルトを締付けます。
3. ナットを締付け、ボルトを固定します。

タイヤ

タイヤの点検

1. タイヤの空気圧を確認してください。
2. 亀裂、損傷、異常摩耗がないか確認してください。

タイヤサイズ	空気圧
前輪（PD21 x 11.00 - 10）	70 kPa（0.7 kgf/cm^2）
後輪（22 x 11.00 - 8）	40 kPa（0.4 kgf/cm^2）

ブレーキ

ブレーキの点検

走行中、ブレーキペダルを強く踏み、ブレーキが効くことを確認してください。

駐車ブレーキの点検

⚠ 危険

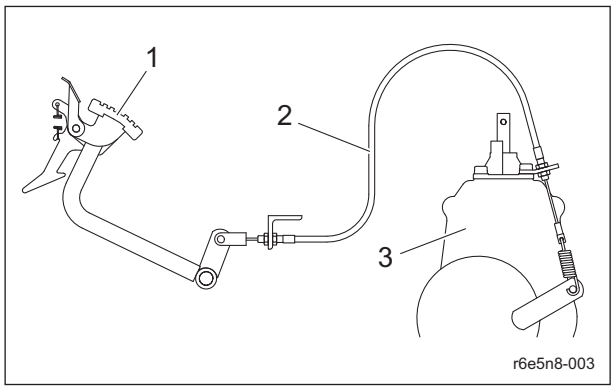
ブレーキワイヤに亀裂、破損がないことを確認してください。

⚠ 危険

駐車ブレーキが斜面で効くこと、解除したときにブレーキを引きずっていないことを確認してください。
異常がある場合は、駐車ブレーキ装置の調整を行ってください。

1. 平坦な場所に本機を止めてください。
2. シートに着座し、駐車ブレーキをかけ、走行ペダルを中立にしてください。
3. キースイッチを「ST」の位置にし、電源を投入してください。(「電源投入方法」(Page 4-18)参照)
4. キースイッチを「ON」の位置にゆっくりと戻してください。
5. ミッションの変速レバーを「N（ニュートラル)」に切換えてください。(「変速レバー」(Page 4-26)参照)
6. 駐車ブレーキをかけてください。(「ブレーキペダル」(Page 4-27)参照)
7. 本機を前後に押し、ブレーキが効いていることを確認してください。
8. 駐車ブレーキを解除してください。(「ブレーキペダル」(Page 4-27)参照)

9. 本機を前後に押し、ブレーキが引きずっていないことを確認してください。



駐車ブレーキの点検_001

1	ブレーキペダル
2	駐車ブレーキワイヤ
3	ミッション

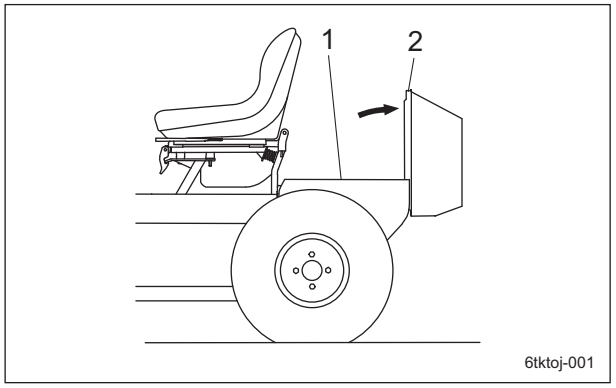
走行安全装置ブレーキの点検

⚠ 警告

安全装置ブレーキワイヤに亀裂や損傷が無いことを確認してください。
安全装置ブレーキの点検は必ず平坦な場所で行ってください。

本機にはドライバ台の下に安全装置を装着しています。
本機をご使用になる前に、安全装置が正常に作動するか点検してください。

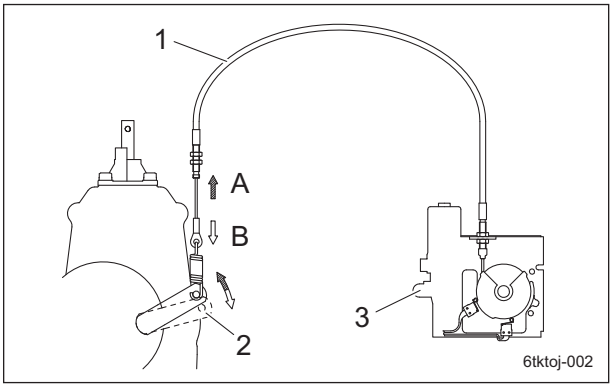
1. 平坦な場所に本機を止めてください。
2. シートに着座し、駐車ブレーキをかけ、走行ペダルを中立にしてください。
3. キースイッチを「ST」の位置にし、電源を投入してください。
4. キースイッチを「ON」の位置にゆっくりと戻してください。
5. レーキを下げ、ドライバ台を開けてください。



走行安全装置ブレーキの点検_001

1	安全装置
2	ドライバ台

6. 駐車ブレーキを解除してください。
7. ミッションの変速レバーを「N（ニュートラル）」に切換えてください。
8. キースイッチを「OFF」にしたときドライバ台の下の安全装置が作動し、自動的に安全装置ブレーキワイヤが引っ張られるか確認してください。
9. キースイッチを「ST」の位置にし、電源が投入されたとき安全装置が作動し、自動的にブレーキが解除されるか確認してください。



走行安全装置ブレーキの点検_002

1	安全装置ブレーキワイヤ
2	ブレーキレバー
3	安全装置
A	キースイッチ「OFF」: 自動的にブレーキワイヤを引っ張る。
B	キースイッチ「ON」: 自動的にブレーキを解除する。

10. キースイッチを「ST」の位置から「ON」の位置にゆっくりと戻してください。
11. ドライバ台を閉め、レーキを上げてください。
12. 本機を前後に押し、ブレーキが引きずっていないことを確認してください。
13. キースイッチを「OFF」にしてください。
14. 本機を前後に押し、ブレーキが効いていることを確認してください。

ステアリング

ステアリングチェンの点検

ステアリングチェンが緩く過度な遊びがあると、さらに伸びる可能性があり、チェンが過度に締まっているとハンドルが重くなり、チェンやホイールの摩耗が早くなる可能性があります。

1. ステアリングチェンの張り過ぎや、緩みがないか確認してください。

2. 亀裂、損傷、異常摩耗がないか確認してください。

冷却フィン

冷却フィンの点検

1. 冷却フィンに損傷がないか確認してください。
2. 冷却フィンに汚れがないか確認してください。

冷却フィンの清掃

⚠ 警告

電気機器に水がかからないようにしてください。
ドライバ台を正しく取付けてください。
内部に水や埃が侵入して故障の原因になります。

重要

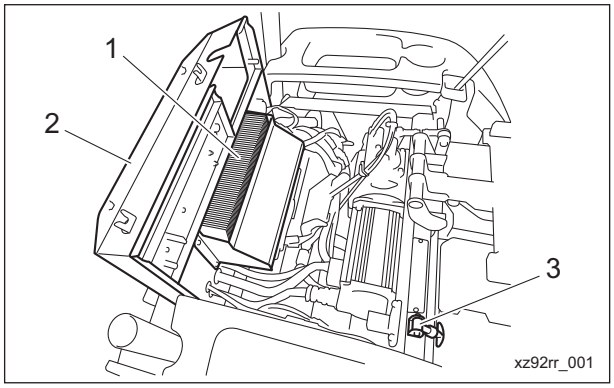
清掃をしないとサーボドライバ、モータのオーバーヒート、故障の原因となります。

重要

冷却フィンは、へらやドライバー等の固いもの及び、高圧洗浄で清掃しないでください。
フィンを傷め、冷却能力の低下の原因になります。

冷却フィンに埃が付着している場合は、必ず取除いてください。
特に、埃の多い場所での作業は、早めに取除いてください。

1. ドライバ台を開いてください。
2. 冷却フィンを低圧の圧縮空気で丁寧に清掃してください。



冷却フィンの清掃_001

1	冷却フィン
2	ドライバ台
3	ゴムキャッチ

3. ドライバ台を閉め、ゴムキャッチを確実にはめてください。

油漏れ

各部油漏れの点検

本機を 50 時間くらい使用すると、締付け部の緩み等が発生し、油が漏れる可能性があります。
機械の下を確認し、オイル等の漏れがないか確認してください。

締付トルク

標準締付トルク

ボルト、ねじ類

重要

各部には、ボルト止めが多く使われております。
使用初期はボルト、ナット等の緩みの出る場合がありますので、必ず増締めを行ってください。

特別指示のないボルト、ナットは、適切な工具により適正な締付トルクで締付けてください。
締付が強すぎると「ねじ」は緩んだり、破損したりします。
締付強さは、ねじの種類、強度、ねじ面や座面の摩擦等で決めております。
一覧表は、亜鉛メッキまたはパーカー処理したボルトを対象としております。
めねじの強度が弱い場合は適用できません。
錆びていたり、砂等が付着している「ねじ」は、使用しないでください。
所定の締付トルクを与えても締付け不足になります。
ねじ面の摩擦が大きくなり、締付トルクのほとんどを摩擦損失し、締付ける力になりません。
「ねじ」が水や油で濡れている場合は、通常の締付トルクで締めないでください。
ねじが濡れるとトルク係数が小さくなり、締め過ぎになります。
締め過ぎると、ねじが伸びて緩んだり、破損することがあります。
一度、大きな負荷がかかったボルトは、使用しないでください。
インパクトレンチで締めるときは、熟練が必要です。
できるだけ安定した締付け作業ができるように練習してください。

呼び径	一般ボルト 強度区分 4.8 tib3yb-001		
	N-m	kgf-cm	lb-in
M5	3 - 5	30.59 - 50.99	26.55 - 44.26
M6	7 - 9	71.38 - 91.77	61.96 - 79.66
M8	14 - 19	142.76 - 193.74	123.91 - 168.17
M10	29 - 38	295.71 - 387.49	256.68 - 336.34
M12	52 - 67	530.24 - 683.20	460.25 - 593.02
M14	70 - 94	713.79 - 958.52	619.57 - 831.99
M16	88 - 112	897.34 - 1142.06	778.89 - 991.31
M18	116 - 144	1,182.85 - 1,468.37	1,026.72 - 1,274.54
M20	147 - 183	1,498.96 - 1,866.05	1,301.10 - 1,619.73
M22	295	3,008.12	2,611.05
M24	370	3,772.89	3,274.87
M27	550	5,608.35	4,868.05
M30	740	7,545.78	6,549.74

呼び径	調質ボルト					
	強度区分 8.8			強度区分 10.9		
	tib3yb-002			tib3yb-003		
	N-m	kgf-cm	lb-in	N-m	kgf-cm	lb-in
M5	5 - 7	50.99 - 71.38	44.26 - 61.96	7 - 10	71.38 - 101.97	61.96 - 88.51
M6	8 - 11	81.58 - 112.17	70.81 - 97.36	14 - 18	142.76 - 183.55	123.91 - 159.32
M8	23 - 29	234.53 - 295.71	203.57 - 256.68	28 - 38	285.52 - 387.49	247.83 - 336.34
M10	45 - 57	458.87 - 581.23	398.30 - 504.51	58 - 76	591.43 - 774.97	513.36 - 672.68
M12	67 - 85	683.20 - 866.75	593.02 - 752.34	104 - 134	1,060.49 - 1,366.40	920.50 - 1186.03
M14	106 - 134	1,080.88 - 1,366.40	938.21 - 1,186.03	140 - 188	1,427.58 - 1,917.04	1,239.14 - 1,663.99
M16	152 - 188	1,549.94 - 1,917.04	1,345.35 - 1,663.99	210 - 260	2,141.37 - 2,651.22	1,858.71 - 2,301.26
M18	200 - 240	2,039.40 - 2,447.28	1,770.20 - 2,124.24	280 - 340	2,855.16 - 3,466.98	2,478.28 - 3,009.34
M20	245 - 295	2,498.27 - 3,008.12	2,168.50 - 2,611.05	370 - 450	3,772.89 - 4,588.65	3,274.87 - 3,982.95
M22	—	—	—	530	5,404.41	4,691.03
M24	—	—	—	670	6,831.99	5,930.17
M27	—	—	—	1,000	10,197.00	8,851.00
M30	—	—	—	1,340	14,628.78	11,860.34

参考：
「細目ねじ」についても、同じ数値とする。

重要締付トルク

機種別締付トルク

SP160EB
次のボルト、ナットは下記のトルクで締付けてください。
ねじ緩み止め剤は、ネジロック中強度（スリーボンド 1322　嫌気性強力封着剤）を塗布してください。

部位		コード番号	品名	締付トルク			ねじ緩み止め剤
				N-m	kgf-cm	lb-in	
チェーンホイール		K0010100202	10 調質ボルト 20	29 -38	295.71 - 387.49	256.68 - 336.34	―
前輪	前輪ブラケット	K0000100252	10 ボルト 25	29 -38	295.71 - 387.49	256.68 - 336.34	―
	車軸受	K0000100352	10 ボルト 35	29 -38	295.71 - 387.49	256.68 - 336.34	―
	ホイール	K0011120352	12 調質ボルト 35P1.5	67 - 85	683.20 - 866.75	593.02 - 752.34	―
	ヒシフランジユニット	K0661204010	ヒシフランジユニット UCFL204L2	―	―	―	M6 止めねじ部
後輪	ホイール取付座	K0160000042	20 特殊ナット P1.5	147 - 183	1,498.96 - 1,866.05	1,301.10 - 1,619.73	―
	ホイール	K0011120252	12 調質ボルト 25P1.5	67 - 85	683.20 - 866.75	593.02 - 752.34	―
サーボモータ		K0024080251	8 六角穴付ボルト 25	14 - 19	142.76 - 193.74	123.91 - 168.17	―
電解コンデンサ		K0000050122	5 ボルト 12	3	30.59	26.55	―

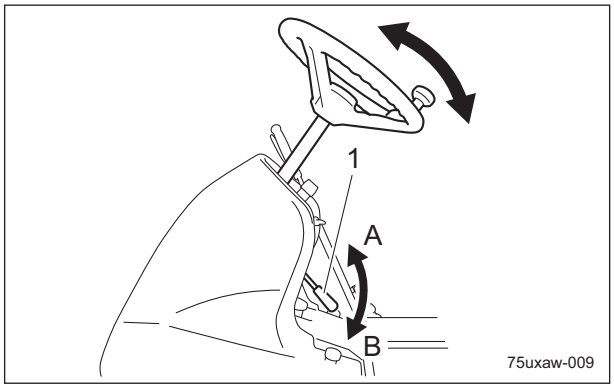
参考：
電解コンデンサの取付ボルトの最大許容締付トルクは、3.23 N-m です。

使用前の調整

ハンドルの調整

> ⚠ 警告
>
> **走行中は危険なため調整しないでください。**

ハンドルは、チルトレバーで上下に調節できます。
オペレータの体に合せて調整してください。
チルトレバーを「FREE」の位置にし、作業に適した位置でチルトレバーを「LOCK」の位置にしてください。
チルトレバーは、運転席左側に付いています。



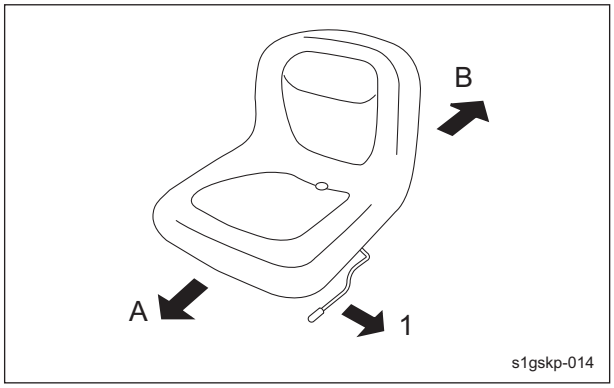
ハンドルの調整_001

1	チルトレバー
A	FREE
B	LOCK

シートの調整

> ⚠ 警告
>
> **走行中は危険なため調整しないでください。**

シートレバーを矢印の方向へ引くと、シートを前後にスライド出来ます。
オペレータの体に合わせて調整してください。

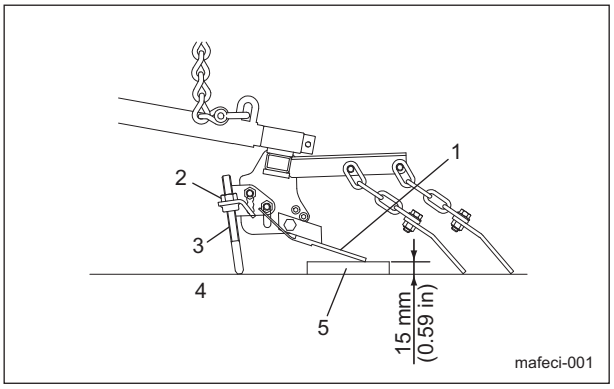


シートの調整_001

1	シートレバー
A	前
B	後

レーキ部の調整

1. レーキ部は、ナットで調整できます。
   〔1〕平らな場所でレーキを降ろし、200.0 mm (7.87 in.) 程度前進してください。
   〔2〕ソリ板の下に厚さ 15.0 mm (0.59 in.) 程度の木板等を入れてください。
   〔3〕木板にレーキの荷重がかかり、フォーク刃の先端が地面と軽く接触する位置にフォーク刃を調整し、ナットでロックしてください。

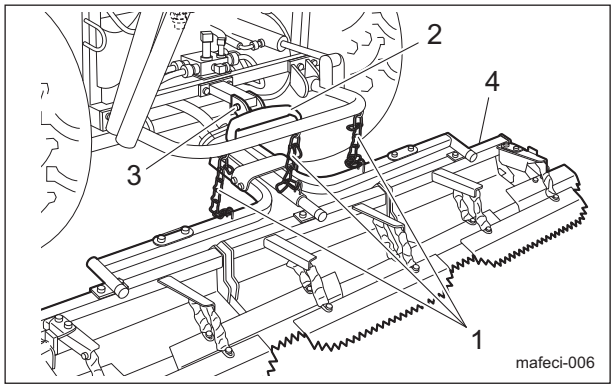


レーキ部の調整_001

1	ソリ板
2	ナット
3	フォーク刃
4	コンクリート平坦地
5	木板等

2. クロスリンクチェンのリンクを調整する場合は、レーキ固定金で調整します。
   チェンは標準で、8 リンクです。
   〔1〕ナットを緩めてください。
   〔2〕レーキ部を上げます。
   〔3〕レーキ固定金がレーキ部に軽く当たる程度にして、ナットを締めてください。

〔4〕レーキ部を上下させ、レーキ固定金を軽く当たる程度になっているかを確認してください。



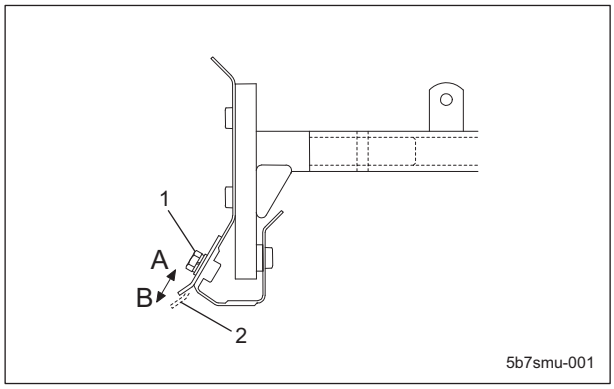
レーキ部の調整_002

1	クロスリンクチェン
2	レーキ固定金
3	ナット
4	レーキ部

排砂板部の調整

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
排砂板部は、ボルトで調整できます。

1. ボルトを緩め、任意の位置に排砂板小を設定してください。
   〔1〕表面の砂を薄く運びたい場合は、A 方向へ
   〔2〕表面の砂を厚く運びたい場合は、B 方向へ
2. ボルトを締めてください。



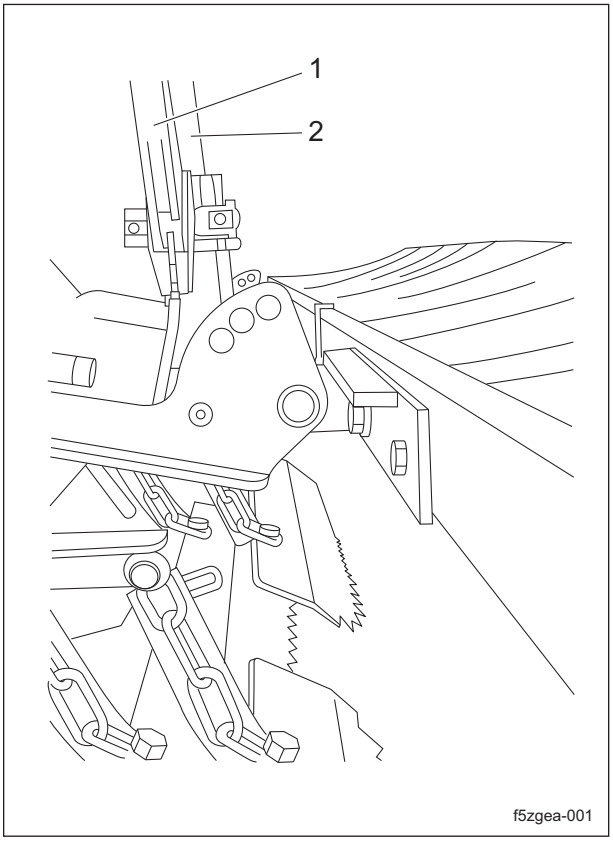
排砂板部の調整_001

1	ボルト
2	排砂板小

仕上げブラシの調整

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
仕上げブラシは、左右のクラッチレバーを握り、左右の可動アームを動かすことで高さを調整できます。
バンカーの状態に応じて、ブラシ接地高さの調整をした後、クラッチレバーを戻してください。
設置高さは、以下の 4 段階に調整ができます。

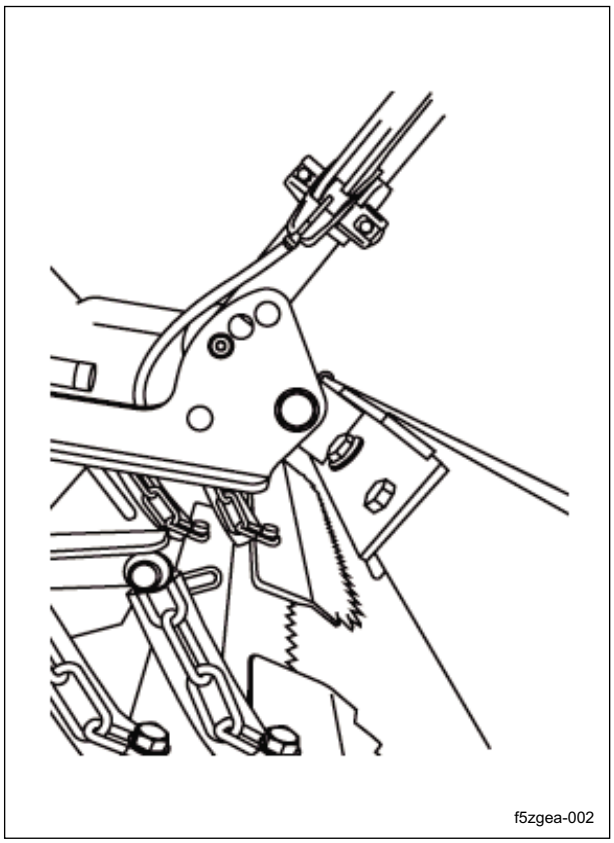
1. 移動時に使用する場合は、一番下の調整位置になります。



仕上げブラシの調整_001

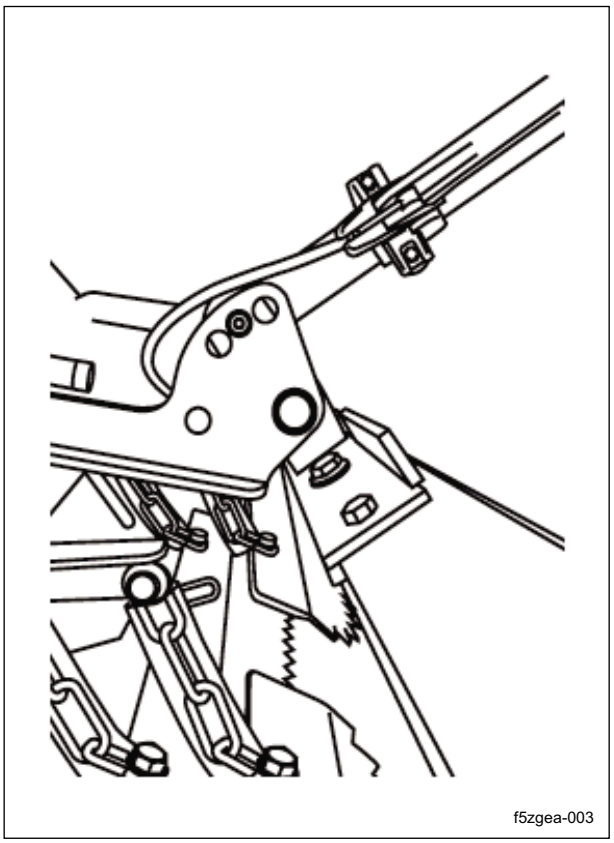
1	クラッチレバー
2	可動アーム

2. 軽仕上げ時に使用する場合は、下から２番目の調整位置になります。



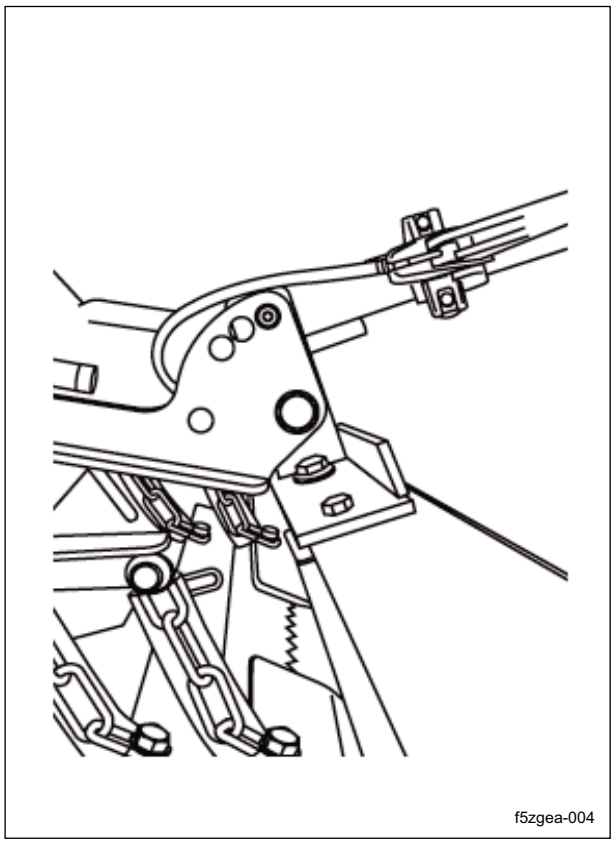
仕上げブラシの調整_002

3. 通常仕上げ時に使用する場合は、下から３番目の調整位置になります。



仕上げブラシの調整_003

4. 重仕上げ時に使用する場合は、一番上の調整位置になります。



仕上げブラシの調整_004

電源投入・遮断方法

電源投入方法

⚠ 危険

本機は電気的、または機械的要因により、車体がフリーラン（ニュートラル）状態になる場合があります。
ブレーキペダルを踏んで停車をしてください。

- 電気的要因によりフリーラン状態になった場合は、走行安全装置が働き自動でブレーキがかかります。
  ただし状況によっては停車できない場合がありますので、ブレーキペダルを踏んで停車をしてください。
  - フリーラン状態になる原因は、異常検出パネルの赤色 LED の点灯と、ブザーによる告知があった場合と電源を「OFF」にした場合。
- 機械的要因によりフリーラン状態になった場合は、ブレーキペダルを踏んで停車をしてください。
  - フリーラン状態になる原因は、変速レバーを「N（ニュートラル）」にした場合

⚠ 警告

電源投入前に機械の周囲に人や障害物がないことを確認してください。

⚠ 警告

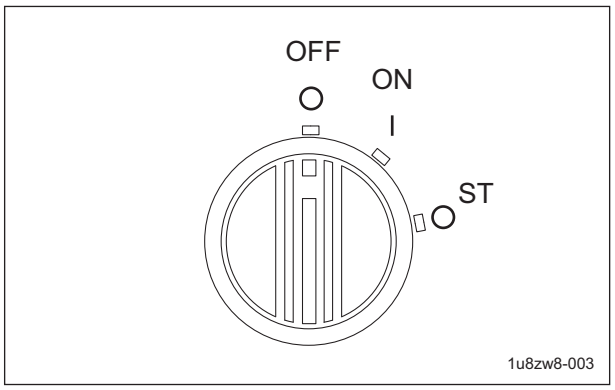
電源を投入するときは、必ず駐車ブレーキがかかった状態で行ってください。
本機が急に動き出す恐れがあります。

⚠ 注意

カバー類が正しく装着されているか、また損傷していないか確認してください。

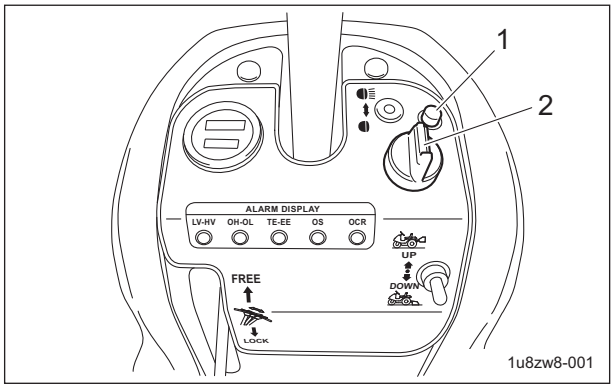
1. シートに着座してください。
2. 駐車ブレーキがかかっていることを確認してください。
3. 走行ペダルが中立になっていることを確認してください。

4. キースイッチを「ST」の位置まで回し、電源を投入してください。



電源投入方法_001

参考：
電源が投入されると、短くブザーが鳴り赤色LED表示灯が点灯します。



電源投入方法_002

1	赤色 LED 表示灯
2	キースイッチ

5. キースイッチを「ON」の位置にゆっくりと戻してください。

電源遮断方法

⚠ 警告

電源を遮断するときは、必ず駐車ブレーキがかかった状態で行ってください。
本機が急に動き出す恐れがあります。

⚠ 注意

傾斜地で停車状態を保ちたいときは、必ず駐車ブレーキをかけてください。
ブレーキをかけずに停車状態を保つとバッテリを多く消費します。

1. 水平な場所で停止し、駐車ブレーキをかけます。
2. キースイッチを「OFF」にします。

参考：
駐車ブレーキをかけずに運転席を離れると、ブザーが鳴ります。(断続音)

安全装置について

本機には、電源の投入に対する始動安全機能を装着されています。
電源を投入するとき、以下の3つの条件が1つでも満たされていないと、始動安全機能により電源投入されません。

- シートに着座する。
- 駐車ブレーキをかける。
- 走行ペダルの位置を中立にする。

警報装置について

本機には、駐車ブレーキをかけずに運転席を離れた場合、または走行制御システム内で異常が検出された場合の警報装置が装着されています。

1. 駐車ブレーキをかけずに運転席を離れると、ブザーが鳴ります。(断続音)
   ※ 駐車ブレーキをかけるとブザーは停止します。
2. 走行制御システム内で以下の異常が検出されると、ブザーが鳴ります。(連続音)
   〔1〕LV (Low Volt / 電圧不足)
   〔2〕HV (High Volt / 過電圧)
   〔3〕OH (Over Heat / 過熱)
   〔4〕OL (Over Load / 過負荷)
   〔5〕TE (Transistor Error / トランジスタ異常)
   〔6〕EE (Encoder Error / エンコーダ異常)
   〔7〕OS (Over Speed / 過速度)
   ※ 本機を停止し、駐車ブレーキをかけキースイッチを「OFF」にしてください。
   しばらく経った後再び「ON」にするとブザーは停止しています。
   ブザーが鳴り続ける場合は、異常検出パネル(「異常検出パネル」(Page 4-30)参照)の赤色LEDの点灯場所を確認してください。

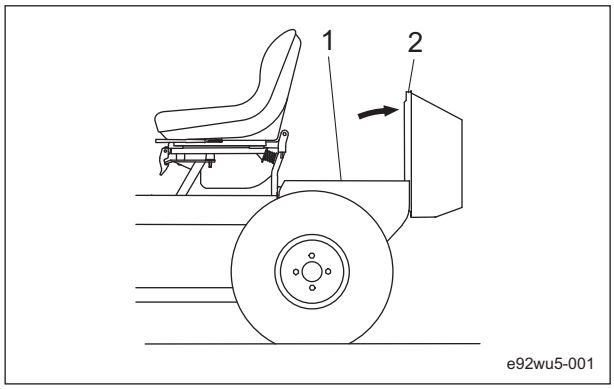
走行安全装置について

⚠ 危険

本機がフリーラン状態になると大変危険です。走行安全装置が故障し、自動でブレーキがかからないときのため、ブザーが鳴ったらただちにブレーキペダルを踏んで停止してください。電源を「OFF」にするときは、必ず駐車ブレーキをかけてください。

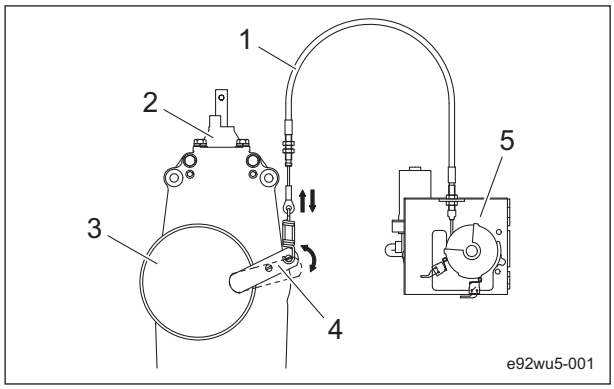
本機にはドライバ台の下に走行安全装置が装備されています。

1. 走行安全装置が作動すると、自動的にブレーキワイヤが引っ張られ本機が停止します。



走行安全装置について_001

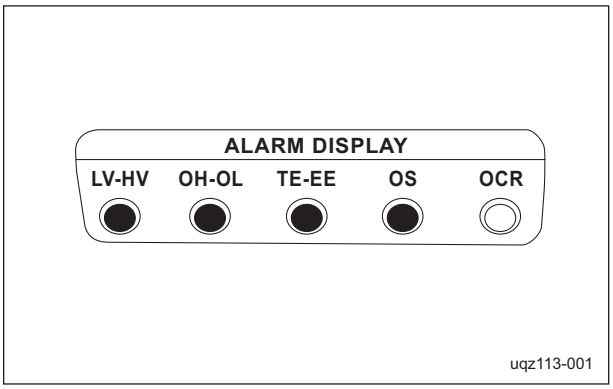
1	走行安全装置
2	ドライバ台



走行安全装置について_002

1	ブレーキワイヤ
2	ミッション
3	ブレーキ
4	ブレーキレバー
5	走行安全装置

2. 走行電気制御システム内で、異常が検出され、操作パネルの赤色 LED 表示灯が点灯した場合、または電源が遮断された場合は、走行安全装置が作動します。



走行安全装置について_003

異常検出

LV

1. 通常 48 V の制御電源入力電圧が、負荷により 36 V 以下に降下すると、異常検出パネルの赤色 LED 表示灯（LV-HV）の点灯と共にその間ブザーが鳴り、バッテリ容量不足であることを警告します。
   速やかに充電を行ってください。
2. 負荷がなくなり電圧が復帰すると、ブザーが鳴り止みます。
   バッテリは容量不足になるに従い、負荷による電圧降下量が大きくなります。
3. 警告状態が 30 秒以上継続すると異常を検出し、赤色 LED 表示灯（LV-HV）の点灯とブザーで異常を警告すると共に、本機がフリーラン状態になるため走行安全装置が自動的にブレーキをかけます。

制御電源入力電圧が 36 V 以下になった

↓

バッテリ容量不足を赤色 LED 表示灯（LV-HV）の点灯と共にブザーで警告

↓

警告状態が 30 秒以上継続すると LV（電圧不足）が発生

↓

走行制御停止（本機がフリーラン状態になる）
異常を検出し、赤色 LED 表示灯（LV-HV）の点灯と共にブザーで警告

↓

自動的にブレーキをかける

OL

1. モータに定格以上の負荷がかかると、その間ブザーが鳴り、モータにかかる負荷が大きすぎることを警告します。
   LOW ギヤで走行してください。
2. 負荷が定格以下になると、ブザーが鳴り止みます。
3. 警告状態が 30 秒以上継続すると異常を検出し、赤色 LED 表示灯（OH-OL）の点灯とブザーで異常を警告すると共に、本機がフリーラン状態になるため走行安全装置が自動的にブレーキをかけます。

モータに定格以上の負荷が加わった

↓

過負荷であることを赤色 LED 表示灯（OH-OL）の点灯と共にブザーで警告

↓

警告状態が 30 秒以上継続すると OL（過負荷）が発生

↓

走行制御停止（本機がフリーラン状態になる）
異常を検出し、赤色 LED 表示灯（OH-OL）の点灯と共にブザーで警告

↓

自動的にブレーキをかける

HV・OH・TE・EE・OS

1. 赤色 LED 表示灯の点灯とブザーで異常を警告すると共に、本機がフリーラン状態になるため走行安全装置が自動的にブレーキをかけます。

HV	制御電源入力電圧が 70 V 以上になった
OH	・ サーボドライバの冷却フィン部の温度が 80 °C（176 °F）以上になった ・ モータ内部の温度が 130 °C（266 °F）以上になった
TE	トランジスタに規定値以上の電流が流れた
EE	モータからのエンコーダ信号に異常が起きた
OS	モータの回転速度が規定値以上になった

↓

HV（過電圧）・OH（過熱）・TE（トランジスタ異常）・EE（エンコーダ異常）・OS（過速度）が発生

↓

走行制御停止（本機がフリーラン状態になる）
異常を検出し、赤色 LED 表示灯の点灯と共にブザーで警告

↓

自動的にブレーキをかける

電源：OFF

1. 本機がフリーラン状態になるため走行安全装置が自動的にブレーキをかけます。

電源 OFF

↓

本機がフリーラン状態になる

↓

自動的にブレーキをかける

電源：ON

1. 走行用電気制御システム内に異常がないときは、走行安全装置は自動的にブレーキを解除します。
2. 異常が検出されたときは、自動的にブレーキを解除しません。

電源 ON

↓

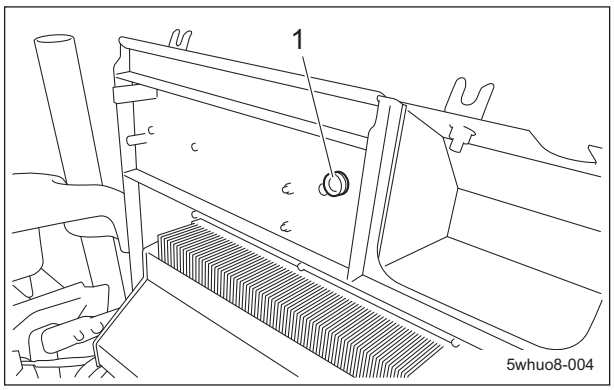
異常確認タイム
（ブザーが短く鳴る）

↓

異常なし	異常が検出される
↓	↓
正常に制御開始 （ブザーは鳴り止む）	制御を開始しない （ブザーは鳴り続ける）
自動的にブレーキを解除する	自動的にブレーキを解除しない

保護装置（OCR）について

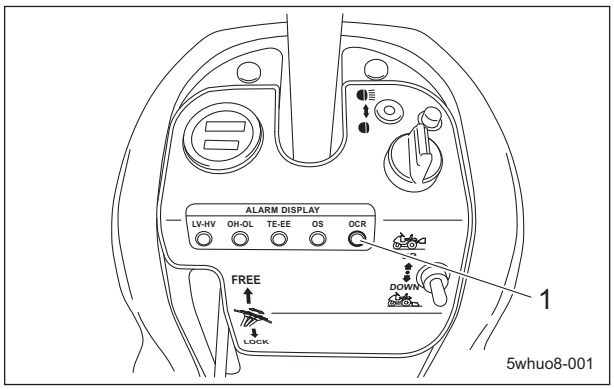
安全装置の回路上に過電流が流れると、OCR（オーバーカレントリレー）により電流を遮断し、安全装置回路を保護します。
OCR は、ドライバ台裏面にあります。



保護装置（OCR）について_001

1	OCR

1. OCR が作動すると、走行ペダルを踏んでも走行できなくなり、OCR 作動ランプ(橙色)が点灯します。



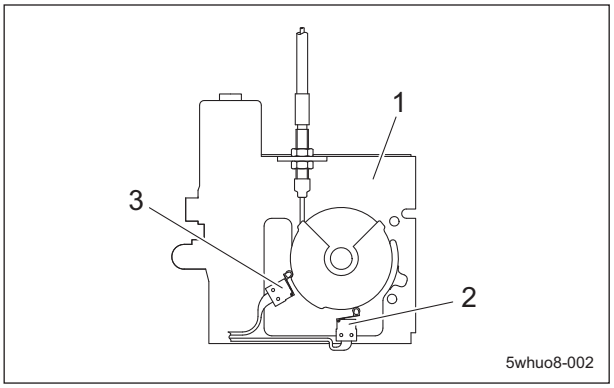
保護装置（OCR）について_002

1	OCR 作動ランプ

⚠ 警告

電気系統のメンテナンスを行う場合は、必ずバッテリのマイナス配線を外してください。

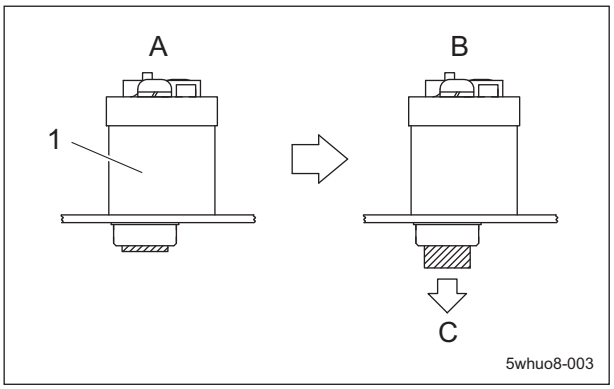
2. OCR 作動ランプが点灯した場合は、電気回路内で短絡が生じている可能性があります。
走行安全装置のリミットスイッチの調整、損傷等原因を調べてください。



保護装置（OCR）について_003

1	安全装置
2	リミットスイッチ B
3	リミットスイッチ A

3. OCR ボタンを押しこむと走行安全装置が復帰し、OCR 作動ランプが消灯します。



保護装置（OCR）について_004

1	OCR
A	正常
B	OCR 作動
C	ボタンが飛出す

各部の操作方法

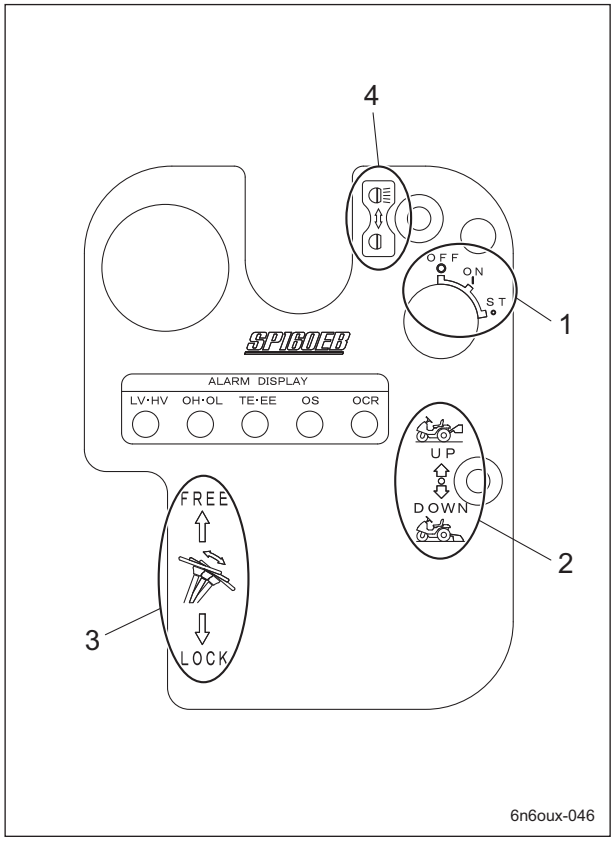
機械操作上の注意

> ⚠ 注意
>
> どのような場合にも、緊急停止ができるような速さで運転してください。

機械を離れるときの注意

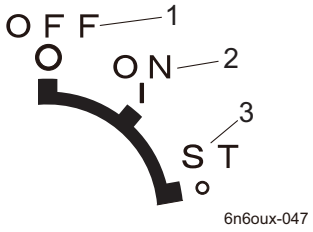
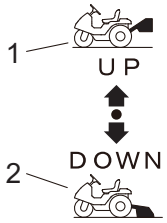
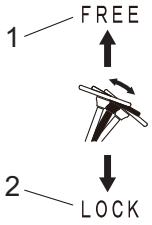
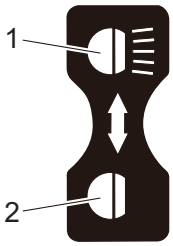
> ⚠ 注意
>
> ブレーキの効きが悪いときは、車輪止めを使用し、固定してください。

操作ラベル説明



操作ラベル説明_001

1	キースイッチマーク
2	昇降スイッチマーク
3	チルトレバーマーク
4	ライトスイッチマーク

1	キースイッチマーク キースイッチの位置を示しています。 1. OFF 2. ON 3. START	 6n6oux-047
2	昇降スイッチマーク レーキの昇降を示しています。 1. UP 2. DOWN	 6n6oux-048
3	チルトレバーマーク チルトレバーの位置を示しています。 1. FREE 2. LOCK	 6n6oux-049
4	K4203001410 ライトスイッチマーク ライトの切換を示しています。 1. 点灯 2. 消灯	 6n6oux-034

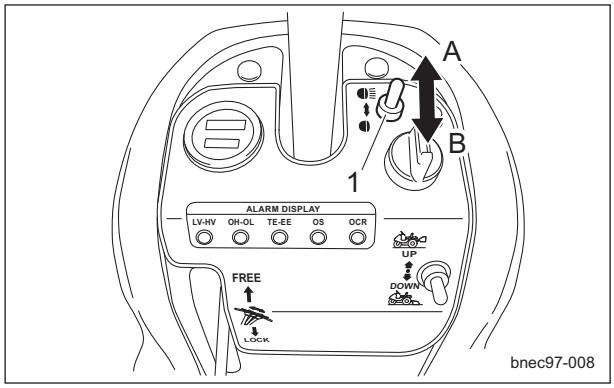
ライトスイッチ

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。

⚠ 警告

ライトは補助灯です。
夜間や視界の悪いときは走行、作業を行わないでください。

ライトスイッチは、操作パネルにあります。
スイッチを「点灯」側に倒すと点灯し、「消灯」側に倒すと消灯します。



ライトスイッチ_001

1	ライトスイッチ
A	点灯
B	消灯

参考：
キースイッチが「OFF」の時は点灯しません。

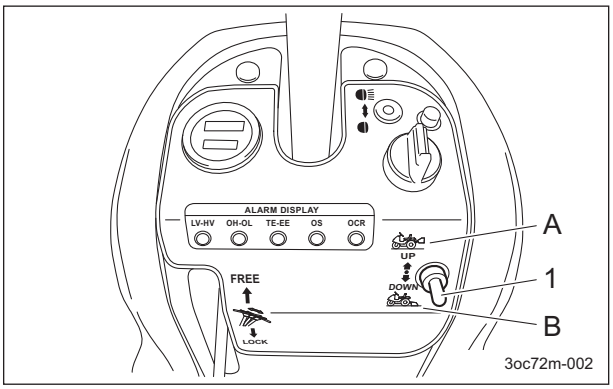
昇降スイッチレバー

重要

ドライバ台が開いているとき、または正しく閉まっていないときは、レーキ昇降操作はできません。

昇降スイッチレバーは、ハンドル右下にあり、レーキ作業を行う際に使用します。

- 昇降スイッチレバーを「UP」側に倒すとレーキ部は上がり、最上部で自動的に停止します。
- 昇降スイッチレバーを「DOWN」側に倒すとレーキ部は下がり、最下部で自動的に停止します。
- 昇降スイッチレバーを中立位置にするとレーキ部は停止します。



昇降スイッチレバー_001

1	昇降スイッチレバー
A	UP
B	DOWN

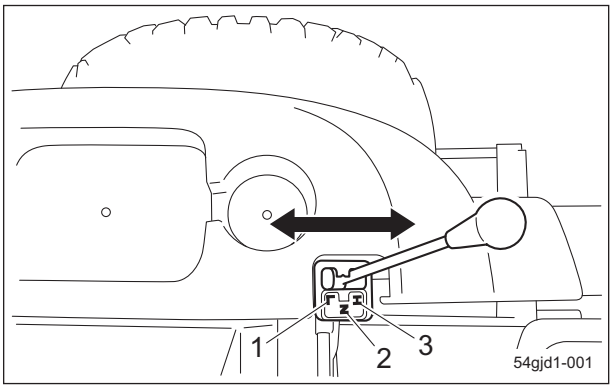
変速レバー

⚠ 注意

ギヤの切換操作は、水平な場所で機械が完全に停止した状態で行ってください。
変速レバーは、作業に合わせた位置にしてください。

変速レバーはシートの左側にあり、「L（低速）」、「N（ニュートラル）」、「H（高速）」の 3 段階に切換えることができます。
変速レバーにて、「L（低速）」、「H（高速）」どちらかのギヤを選択してください。

L	バンカー作業時 排砂板作業時 カルチ作業時 急な登坂の走行時
N	本機をけん引時 メンテナンス時
H	移動時



変速レバー_001

1	L
2	N
3	H

走行ペダル

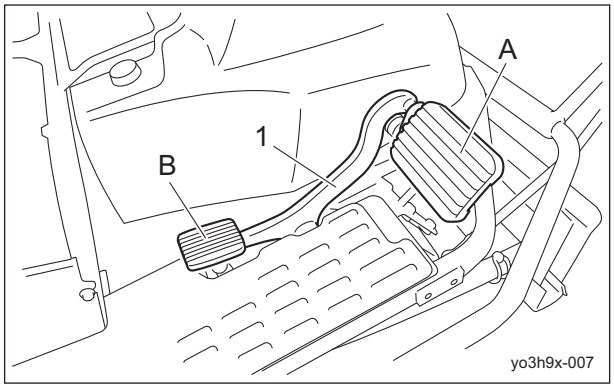
⚠ 警告

急発進・急停車は、絶対に行わないでください。危険な上、破損の原因になることがあります。

⚠ 警告

走行ペダルに足を乗せたまま､駐車ブレーキを解除しないでください。
本機が急発進する恐れがあります。

走行ペダルは、右足元にあります。
前進側を踏むと前に進み、後進側を踏込むと後に進みます。
ペダルの踏込み量により速さが変化します。
ペダルから足を離すと、機械は自動的に停止します。
参考：
駐車ブレーキを掛けた状態では走行できません。



走行ペダル_001

1	走行ペダル
A	前進側
B	後進側

ブレーキペダル

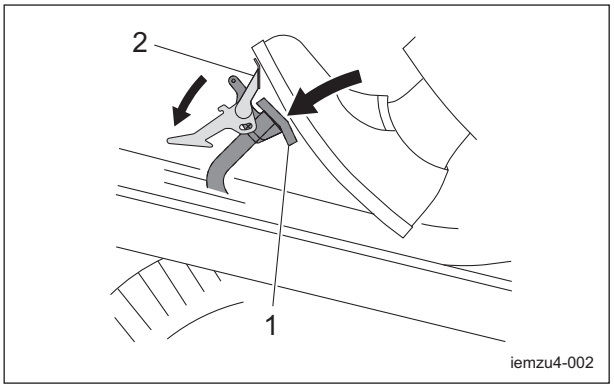
⚠ 注意

運転席を離れるときは平坦で安定した場所に駐車し、必ず駐車ブレーキをかけてください。

⚠ 注意

傾斜地で駐車しないでください。

ブレーキペダルは、左足元にあります。
停止する際は、ブレーキペダルを強く踏込んでください。
駐車時は、ブレーキペダルを強く踏込み、ロック金でブレーキペダルをロックしてください。
解除する際は、ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外してください。



ブレーキペダル_001

1	ブレーキペダル
2	ロック金

フロントカバー

⚠ 注意

風が強い場所では、フロントカバーを開けないでください。

⚠ 注意

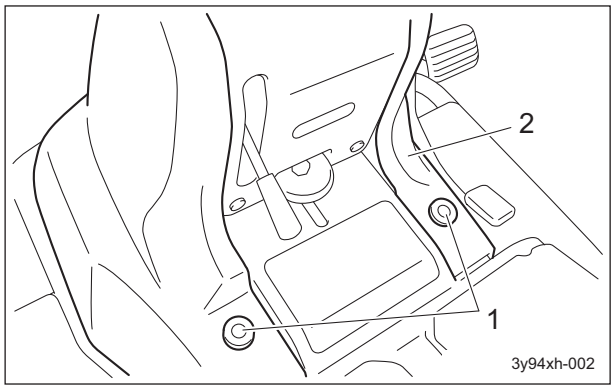
フロントカバーを閉めるときは、手を挟まないように注意してください。

⚠ 注意

電源を投入する必要がなく、フロントカバーを開けて行う推奨メンテナンス項目は、電源を遮断した状態で行ってください。
電源を投入してメンテナンスを行う場合は、可動部に近づかないでください。

フロントカバーはハンドル前にあり、メンテナンスをする際に開閉します。
以下の要領でフロントカバーを開いてください。

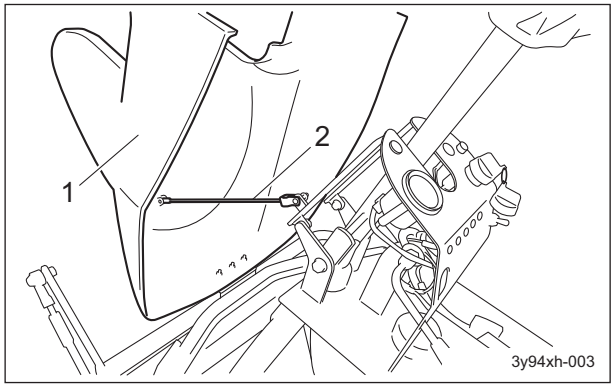
1. ディンプルノブを外してください。



フロントカバー_001

1	ディンプルノブ
2	フロントカバー

2. フロントカバーを開け、ワイヤが伸びきるまで前へ倒してください。



フロントカバー_002

1	フロントカバー
2	ワイヤ

ドライバ台

⚠ 警告

清掃中、電気機器に水が掛からないようにしてください。
故障する恐れがあります。

⚠ 注意

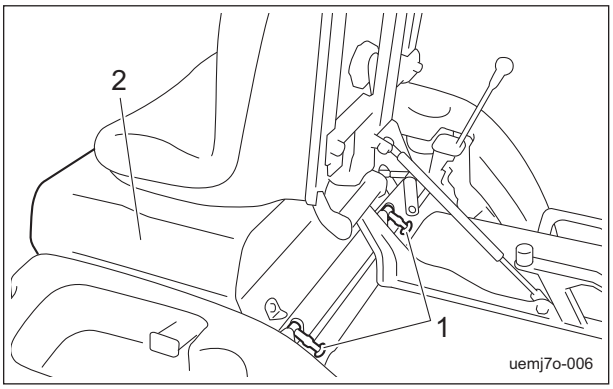
風が強い場所では、ドライバ台を開けないでください。

⚠ 注意

ドライバ台を閉めるときは、手を挟まないように注意してください。

ドライバ台内の清掃は、水分、高圧の圧縮空気は厳禁です。
清掃の際は、特にドライバの基板上に砂ほこりがたまっていないか確認し、たまっているときは低圧の圧縮空気で丁寧に清掃してください。
また、ドライバの冷却ファンに目詰まりがないか確認してください。
以下の要領でドライバ台を開いてください。

1. レーキを下ろしてください。
2. ゴムキャッチを外し、ドライバ台を止まるところまで開いてください。



ドライバ台_001

1	ゴムキャッチ
2	ドライバ台

3. 閉めるときは、手でドライバ台をしっかりと支えながらゆっくりと下ろし、ゴムキャッチを確実にはめてください。

参考：
ドライバ台が開いているとセーフティスイッチが働き、レーキの昇降はできません。

シート台

⚠ 注意

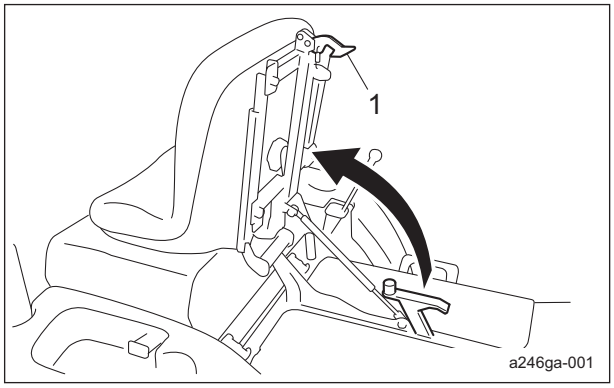
風が強い場所では、シート台を開けないでください。

⚠ 注意

シート台を閉めるときは、手を挟まないように注意してください。

以下の要領でシート台を開いてください。

1. シートレバーでシート位置を一番前にします。
2. シートの座面を軽く押し、シート台留メ金を外します。
3. シート台を開きます。



シート台_001

1	シート台留メ金

バッテリカバー

⚠ 注意

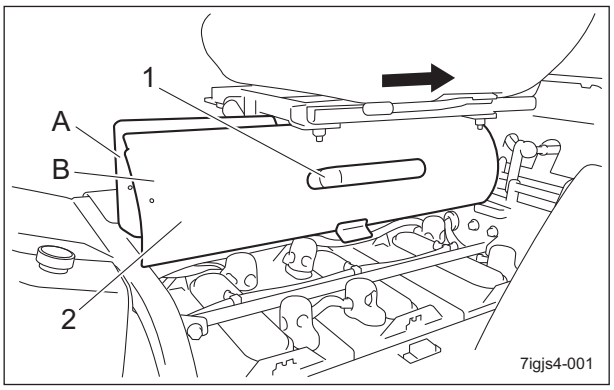
風が強い場所では、バッテリカバーを開けないでください。

⚠ 注意

バッテリカバーを閉めるときは、手を挟まないように注意してください。

バッテリカバーは、シート下左右にあり、バッテリの充電・交換の際に開閉します。

1. シート台を開いてください。
2. ハンドルを持ちバッテリカバーを持上げて、カバー A をマグネットにつけます。
3. カバー B を矢印方向にスライドさせて外します。

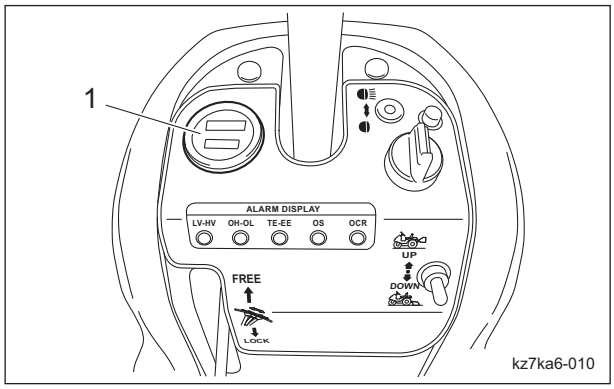


バッテリカバー_001

1	ハンドル
2	バッテリカバー
A	カバー A
B	カバー B

各部の計器

操作パネルの計器説明



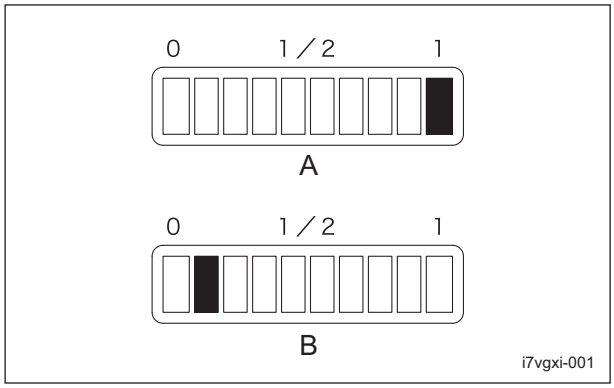
操作パネルの計器説明_001

1	アワーメータ

バッテリ容量計

バッテリ容量計は操作パネルにあり、バッテリ容量を示します。
満充電時右端の LED 表示灯が点灯し、放電するに従い左に移動します。
左より 2 つ目の LED 表示灯の点灯は、充電時期であることを示しています。
この状態で走行を続けるとバッテリ容量不足になり、ブザーで警告します。(「異常検出パネル」(Page 4-30)参照)
左より 2 つ目の LED 表示灯が点灯しましたら、速やかに充電を行ってください。(「バッテリの充電」(Page 4-6)参照)

※ バッテリの使用時間は、コース形状、バンカー数、作業内容等によって大きく異なります。

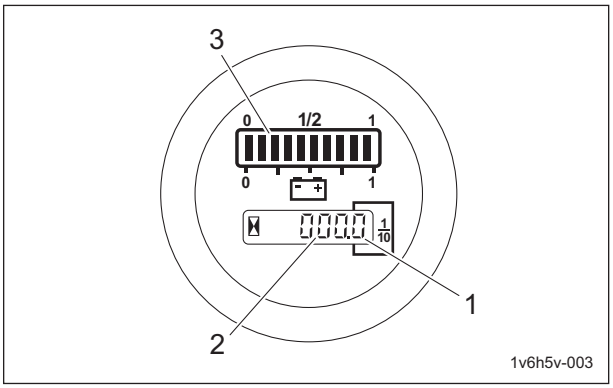


バッテリ容量計_001

A	満充電時
B	充電時期

アワーメータ

アワーメータは操作パネルにあり、総運転時間を示します。
6 分経過すると一目盛上がり､1 時間経過すると次の目盛が一目盛上がります。

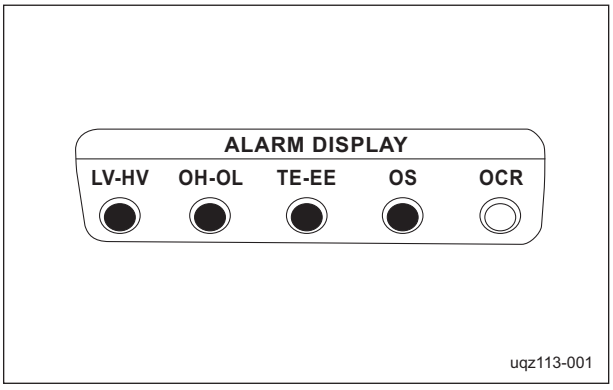


アワーメータ_001

1	1/10 ホイール
2	時間ホイール
3	バッテリ容量計

異常検出パネル

異常検出パネルは、操作パネルにあり、走行電気制御システム内で、異常が検出された場合、または電源が遮断された場合は、赤色（OCR は橙色）LED 表示灯が点灯します。



異常検出パネル_001

略号	異常の名称	異常の内容	原因	対処
LV	電圧不足	・制御電源入力電圧が 36 V 以下の状態を 30 秒経過した	・バッテリの容量切れ ・バッテリの充電不良 ・バッテリの寿命	・バッテリを充電する ・充電機器の接続確認をする ・バッテリの比重測定を行い、バッテリの診断をする
HV	過電圧	・制御電源入力電圧が 70 V 以上になった	・2～3 分以上連続して下り坂を走行しているときに、急停車した	・2～3 分以上連続して下り坂を走行するときは、急停車しない
OH	過熱	・サーボドライバの冷却フィン部の温度が 80 °C (176 °F) 以上になった ・モータ内部の温度が 130 °C (266 °F)以上になった	・ドライバ冷却ファンが回転していない ・冷却フィンが汚れている ・ブレーキが引きずったまま走行した	・ドライバ冷却ファンを交換する ・冷却フィンを清掃する ・ブレーキの調整をする
OL	過負荷	・モータに定格トルク以上の負荷が加わった	・高負荷作業（排砂板、カルチベータ作業）を High ギヤで行った ・急な上り坂を High ギヤで走行した ・ブレーキが引きずったまま走行した	・高負荷作業は Low ギヤで行う ・急な上り坂は Low ギヤで走行する ・ブレーキの調整をする
TE	トランジスタ異常	・トランジスタに規定値以上の電流が流れた ・トランジスタの温度が規定値以上になった ・トランジスタ制御用の電源電圧が規定値以下になった	・高負荷作業（排砂板、カルチベータ作業）を High ギヤで行った ・急な上り坂を High ギヤで走行した ・ブレーキが引きずったまま走行した	・高負荷作業は Low ギヤで行う ・急な上り坂は Low ギヤで走行する ・ブレーキの調整をする
EE	エンコーダ異常	・モータからのエンコーダ信号に異常が起きた	・エンコーダコネクタが緩んでいる ・エンコーダケーブルが断線、または短絡している	・エンコーダコネクタを正しく接続する ・エンコーダケーブルを交換する
OS	過速度	・モータの回転速度が規定値以上になった	・LV 発生時に急な下り坂を High ギヤで走行した	・LV 発生時の急な下り坂は Low ギヤで走行する
OCR	オーバーカレントリレー	・走行安全装置の回路上に過電流が流れた	・走行安全装置のリミットスイッチの調整不良、または故障	・走行安全装置のリミットスイッチを調整する ・走行安全装置のリミットスイッチを交換する

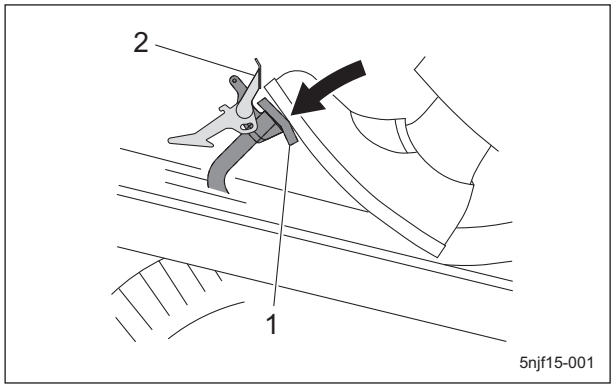
移動

移動操作

⚠ 注意

本機を走行させる場合は､充電器の出力プラグが本機側コンセントから取外されていることを確認してください。

1. 電源を投入します。(「電源投入方法」(Page 4-18)参照)
2. レーキ部を上昇させます。
3. ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外し、駐車ブレーキレバーを解除します。



移動操作_001

1	ブレーキペダル
2	ロック金

4. 変速レバーにて、「L（低速)」または「H（高速)」を選択します。
5. 走行ペダルをゆっくりと踏込んでください。
6. 発進し、移動できます。

牽引方法

⚠ 注意

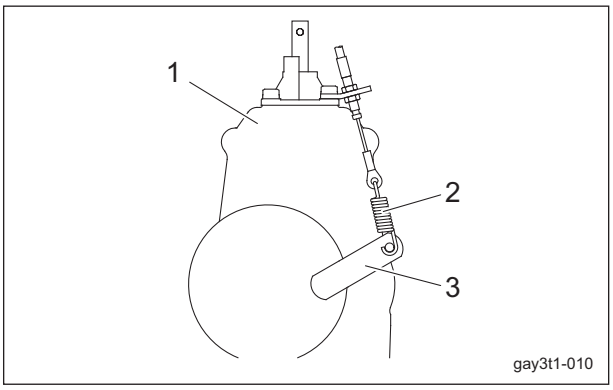
牽引は、低速で十分注意して行ってください。

⚠ 注意

ミッションのブレーキレバーからフックバネを外すとブレーキ操作ができなくなり、本機がフリーラン（ニュートラル）状態になります。修理が完了したら､必ずブレーキレバーにフックバネを取付けてください。

安全装置の作動等で、自走できなくなった場合は、牽引や手押しによる移動ができます。

1. 電源を遮断します。
2. 駐車ブレーキをかけて、輪止めをしてください。
3. ミッションのブレーキレバーからフックバネを外し、駐車ブレーキを解除してください。



牽引方法_001

1	ミッション
2	フックバネ
3	ブレーキレバー

4. 輪止めを外し、ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外し、駐車ブレーキを解除します。
5. 変速レバーを「N（ニュートラル)」に切換え、ゆっくりと牽引します。

作業

レーキ

⚠ 警告

急発進・急停車は、絶対に行わないでください。危険な上、破損の原因になることがあります。

⚠ 注意

作業を始める前に、作業予定区域の安全確認を行ってください。

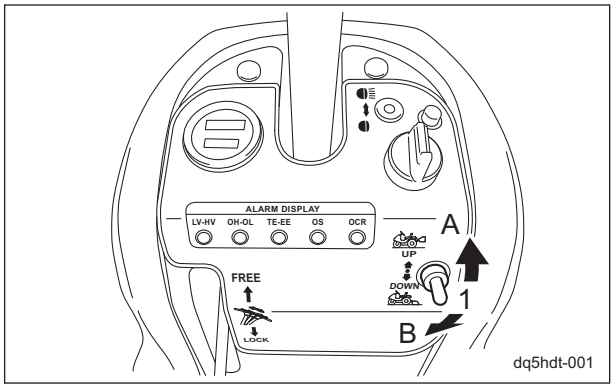
重要

作業は、作業場所に適した速さで行ってください。
高速で作業を行うとタイヤ跡が残ったり、バンカーの表面が波状になる場合があります。

重要

ドライバ台が開いているとき、または正しく閉まっていないときは、レーキ昇降操作はできません。

1. 電源を投入します。(「電源投入方法」(Page 4-18)参照)
2. 昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。



レーキ_001

1	昇降スイッチレバー
A	UP
B	DOWN

3. ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外し、駐車ブレーキを解除します。

⚠ 注意

傾斜や段差のきつい位置からのバンカーへの出入りは避けてください。

4. バンカー内に入ります。

⚠ 注意

レーキ、およびカルチベータ、仕上げブラシを下ろした状態でバック（後進）しないでください。

5. 走行ペダルを踏み、走行します。
6. バンカー内の作業開始場所で、昇降スイッチレバーを「DOWN」側に倒し、レーキ部を下げます。
7. バンカー内の作業終了場所で、昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。
8. バンカー内から出ます。
9. タイヤ跡が残っている場合は、ホウキでかき消してください。

排砂板

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。

⚠ 警告

急発進・急停車は、絶対に行わないでください。危険な上、破損の原因になることがあります。

⚠ 注意

作業は、作業場所に適した速さで行ってください。

⚠ 注意

作業を始める前に、作業予定区域の安全確認を行ってください。

⚠ 注意

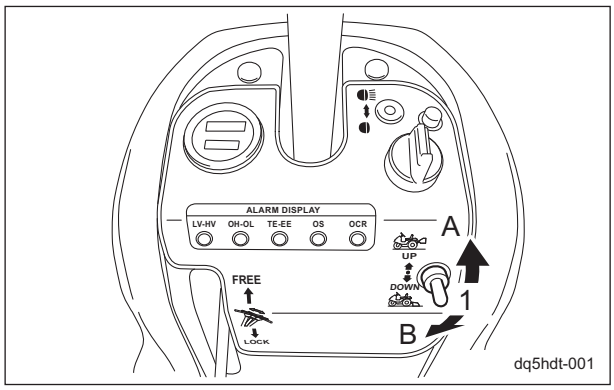
排砂板が上がっているときは、吊上げレバーを触らないでください。

⚠ 注意

本機に乗降するとき、排砂板レバーに足を引っ掛けて転倒しないように注意してください。

1. 電源を投入します。(「電源投入方法」(Page 4-18)参照)

2. 昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。



排砂板_001

1	昇降スイッチレバー
A	UP
B	DOWN

3. ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外し、駐車ブレーキを解除します。

⚠ 注意

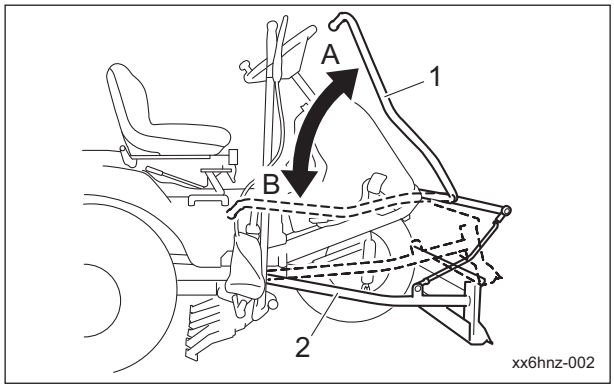
傾斜や段差のきつい位置からのバンカーへの出入りは避けてください。

4. バンカー内に入ります。

⚠ 注意

レーキ、およびカルチベータ、仕上げブラシを下ろした状態でバック（後進）しないでください。

5. 走行ペダルを踏み、走行します。
6. バンカー内の作業開始場所で、以下の作業を繰り返し行います。
   - 排砂板レバーを前方へ上げて排砂板を下げ、手で排砂板レバーを保持しながら前進して砂を上げます。
   - 排砂板レバーを手前に下げて、排砂板を上げます。



排砂板_002

1	排砂板レバー
2	排砂板
A	排砂板レバーを上げる（排砂板を下げる）
B	排砂板レバーを下げる（排砂板を上げる）

カルチベータ

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。

⚠ 警告

急発進・急停車は、絶対に行わないでください。危険な上、破損の原因になることがあります。

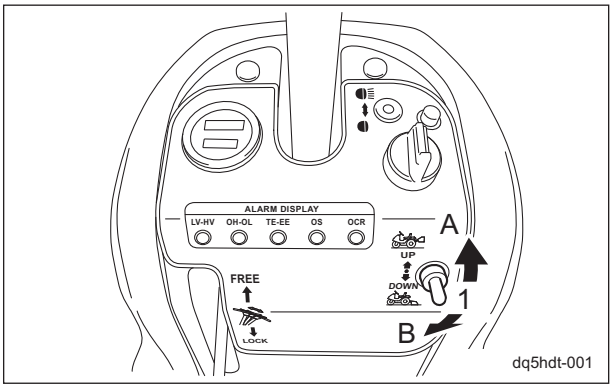
⚠ 注意

作業は、作業場所に適した速さで行ってください。

⚠ 注意

作業を始める前に、作業予定区域の安全確認を行ってください。

1. 電源を投入します。(「電源投入方法」(Page 4-18)参照)
2. 昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。



カルチベータ_001

1	昇降スイッチレバー
A	UP
B	DOWN

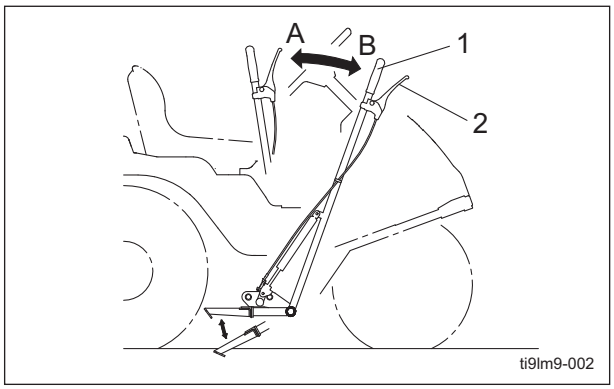
3. ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外し、駐車ブレーキを解除します。

> ⚠ 注意
>
> **傾斜や段差のきつい位置からのバンカーへの出入りは避けてください。**

4. バンカー内に入ります。

> ⚠ 注意
>
> **レーキ、およびカルチベータ、仕上げブラシを下ろした状態でバック（後進）しないでください。**

5. バンカー内の作業開始場所で、昇降スイッチレバーを「DOWN」側に倒し、レーキ部を下げます。
6. 走行ペダルを踏み、走行します。
7. バンカー内の作業開始場所で、クラッチレバーを握り、カルチレバーを手前に引きます。



カルチベータ_002

1	カルチレバー
2	クラッチレバー
3	カルチ板
A	引く（下がる）
B	押す（上がる）

8. カルチ板を任意の深さまで下げ、クラッチレバーを離し、カルチ作業と同時にレーキでならします。
9. バンカー内の作業終了場所で、クラッチレバーを握り、カルチレバーを押してカルチ板を上げます。
10. 昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。
11. バンカー内から出ます。
12. タイヤ跡が残っている場合は、ホウキでかき消してください。

仕上げブラシ

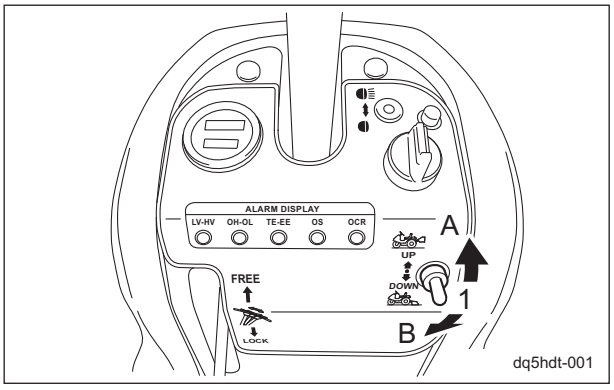
参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。

> ⚠ 警告
>
> **急発進・急停車は、絶対に行わないでください。危険な上、故障する恐れがあります。**

> ⚠ 注意
>
> **作業は、作業場所に適した速さで行ってください。**

> ⚠ 注意
>
> **作業を始める前に、作業予定区域の安全確認を行ってください。**

1. 電源を投入します。(「電源投入方法」 (Page 4-18)参照)
2. 昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。



仕上げブラシ_001

1	昇降スイッチレバー
A	UP
B	DOWN

3. ブレーキペダルを強く踏込みながらロック金を外し、駐車ブレーキを解除します。

> ⚠ 注意
>
> **傾斜や段差のきつい位置からのバンカーへの出入りは避けてください。**

4. バンカーの状態に応じて、ブラシ接地高さの調整をします。

> ⚠ 注意
>
> **レーキ、およびカルチベータ、仕上げブラシを下ろした状態でバック（後進）しないでください。**

5. バンカー内に入ります。
6. 走行ペダルを踏み、走行します。
7. バンカー内の作業開始場所で、昇降スイッチレバーを「DOWN」側に倒し、レーキ部を下げます。
   同時に仕上げブラシが下がります。
8. バンカー内の作業終了場所で、昇降スイッチレバーを「UP」側に倒し、レーキ部を上げます。
   同時に仕上げブラシが上がります。
9. バンカー内から出ます。
10. タイヤ跡が残っている場合は、ホウキでかき消してください。

運搬

運搬方法

トラックやトレーラに積載して運搬する場合は、進行方向に対して本機を後進で積込み、降ろす場合は前進で行ってください。

メンテナンス

メンテナンス上の注意.....Page 5-2

メンテナンススケジュール.....Page 5-3

規定値.....Page 5-4
主な消耗部品.....Page 5-5

ジャッキアップ.....Page 5-6

ジャッキアップについて.....Page 5-6
ジャッキアップポイント.....Page 5-6

グリースアップ.....Page 5-7

グリースアップについて.....Page 5-7
グリースアップ位置.....Page 5-7

メンテナンス・作業部.....Page 5-9

フォーク刃の交換.....Page 5-9
排砂板小の交換.....Page 5-10
カルチ金の交換.....Page 5-10
仕上げブラシの交換.....Page 5-11

メンテナンス・本体.....Page 5-12

タイヤの脱着.....Page 5-12
ミッションオイル.....Page 5-13
ステアリングチェンの調整.....Page 5-13
走行ペダルの調整.....Page 5-13
ブレーキの調整.....Page 5-14
ヒューズの交換.....Page 5-15

長期保管.....Page 5-16

長期保管について.....Page 5-16

メンテナンス

メンテナンス上の注意

⚠ 注意

実施するメンテナンスを熟知してから行ってください。

⚠ 注意

メンテナンスをする際に必要な工具は、目的にあったものを使用してください。

⚠ 注意

常に安全に、最高の性能でお使い頂くために、交換部品やアクセサリは BARONESS 純正部品をお求めください。
純正部品以外の部品をご使用になった場合、製品保証を受けられなくなる場合がありますので、ご注意ください。

メンテナンススケジュール

SP160EB
メンテナンススケジュールは、以下の通りです。
○・・・点検、調整、補給、清掃
●・・・交換(初回)
△・・・交換

	メンテナンス項目	作業前	8h 毎	25h 毎	50h 毎	100h 毎	200h 毎	250h 毎	400h 毎	500h 毎	1 年毎	2 年毎	4 年毎	備考
エンジン	各部の締付	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	燃料	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	エアクリーナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	エンジンオイル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	エンジンオイルフィルタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	点火プラグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ラジエータ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	オイルクーラ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	冷却水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ファンベルト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	バッテリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	バッテリ液	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	外観清掃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
本体	各部の締付	○												
	インターロックシステム	○												
	エマージェンシースイッチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	電気配線										○			
	ナイフ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ステアリングチェン	○												
	刈込（ブラシ）高さ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	グリースアップ・注油				○									
	タイヤ	○												
	ゴムクローラ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ｖベルト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ブレーキ	○												
	ワイヤ	○					△							
	カバー	○												
	油漏れ	○												
	油圧作動油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	油圧オイルフィルタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	油圧モータオイル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	パワーユニットオイル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ミッションオイル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	油圧ホース（可動部）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	油圧ホース（固定部）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	エアクリーナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

メンテナンス

メンテナンス項目		作業前	8h 毎	25h 毎	50h 毎	100h 毎	200h 毎	250h 毎	400h 毎	500h 毎	1 年毎	2 年毎	4 年毎	備考
本体	電磁ポンプフィルタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	燃料ストレーナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	燃料パイプ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	外観清掃	○												
機種別	バッテリの各部の締付	○												
	バッテリの比重			○										
	バッテリの補水			○										
	バッテリの充電	○												
	バッテリの外観清掃	○												
	バッテリの交換											△		
	ホーク深さ	○												
	冷却フィンの清掃	○												
	ミッションオイル	○			●			△						50h (初回)
	副変速レバー										○			
	ドライバ台内※							○						

消耗品については、保証値ではありません。

※ ドライバ台内の清掃は 250 時間を目安に、エアー（エアー内の水分は厳禁）または乾いた布で行ってください。

規定値

ミッションオイル容量		2.0 dm^3（2.0 L）	自動車用ギヤオイル #90
前輪タイヤ		70 kPa（0.7 kg f/cm^2）	PD21 x 11.00 - 10
後輪タイヤ		40 kPa（0.4 kg f/cm^2）	22 x 11.00 - 10
ステアリングチェン		約 5 mm（0.20 in.）	ステアリングチェンのたわみ量
レーキ部	フォーク深さ（標準）	15 mm（0.59 in.）	
排砂板部	アームストッパ	23 mm（0.91 in.）	
	上昇時高さ	200 mm（7.87 in.）	
	エルボールからネジシャフトの出具合	65 mm（2.56 in.）	
	連結軸ネジ部の出具合	20 mm（0.79 in.）	
	エルボールねじ込量	15 mm（0.59 in.）	

主な消耗部品

部品名	コード番号
8V バッテリ-T-890	K3600000170
BF 型ヒューズ 325A	K3631000150
筒型ヒューズ 30A	K3631000020
ブレーキシュー	P2150-001304
ブレーキワイヤ	K1120178000
ミッションオイル (20 L 缶)	K2912000200
板バネ	K1090000110
レーキ部ホーク刃	K6175000218
レーキ部ナラシ板	SP05---0722ZD
レーキ部サイドナラシ板	SP05---0723AD
レーキ部ソリ	SP05---0717AD
仕上ブラシ	SP05---1002Z0
仕上ブラシ調整ワイヤ	K1160089000
台形カルチ金	SP05---0909ZD
台形サイドカルチ金	SP05---0935ZD
カルチワイヤ	K1160082000

ジャッキアップ

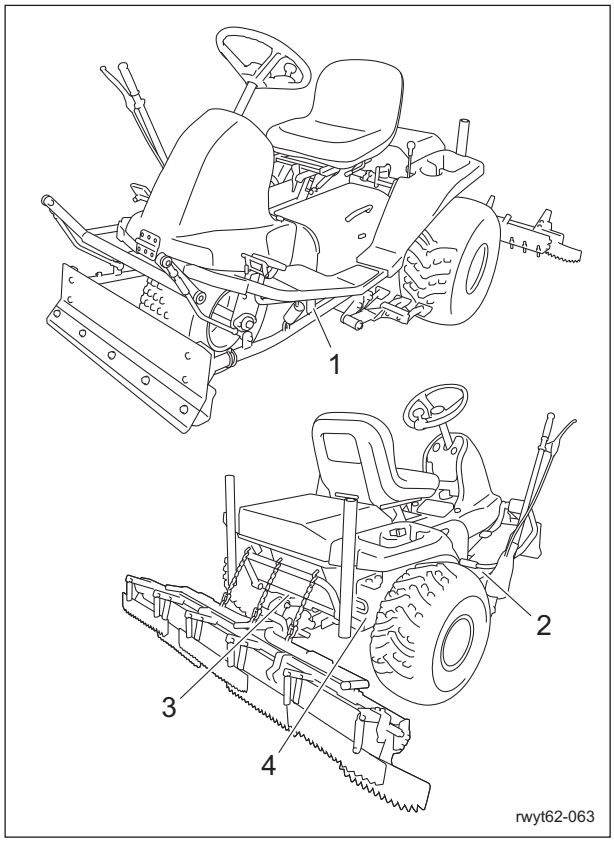
ジャッキアップについて

⚠ 警告

タイヤ交換等の整備や修理を行う場合は、必ず輪止め等をして、本機が動かないようにしてください。機械をコンクリート等の堅い平らな床に確実に駐車し、機械をジャッキアップする前に安全作業の妨げになる障害物を取除いてください。必要に応じ、適切なチェーンブロックやホイスト、及びジャッキを使用してください。持上げている機械は、ジャッキスタンドや適切なブロックを使用し、確実に支えてください。ジャッキスタンドや適切なブロックで機械を確実に支えられていない場合は、機械が動いたり、落ちたりする恐れがあります。人身事故の原因となります。

機械をジャッキアップする場合は、ジャッキアップポイントに記載してある位置で行ってください。指示された位置以外では、ジャッキアップしないでください。フレームや部品が破損する恐れがあります。

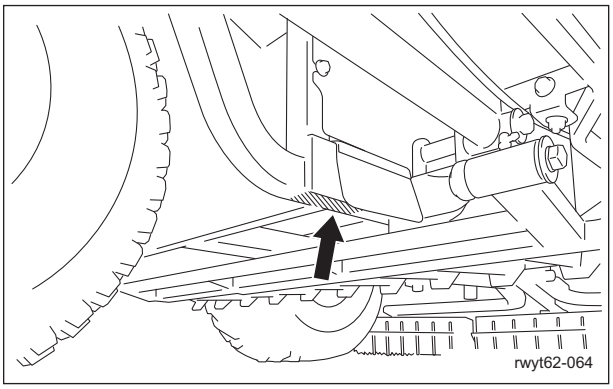
ジャッキアップポイント



ジャッキアップポイント_001

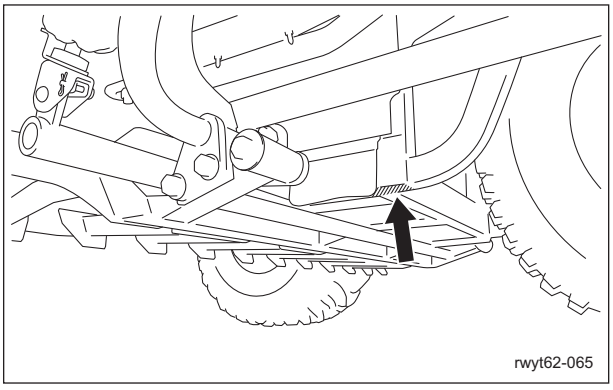
	ジャッキアップポイント
1	前部左側フレーム
2	前部右側フレーム
3	後部左側フレーム
4	後部右側フレーム

1. 前部左側フレーム



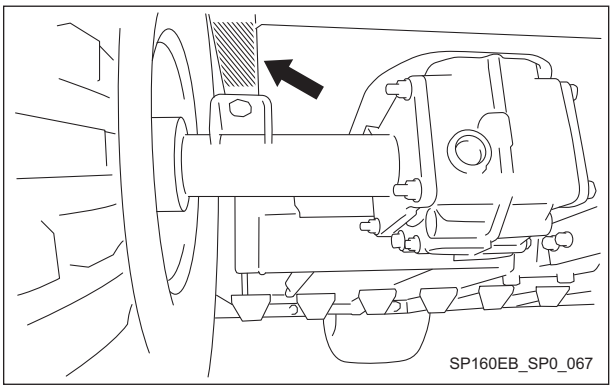
ジャッキアップポイント_002

2. 前部右側フレーム



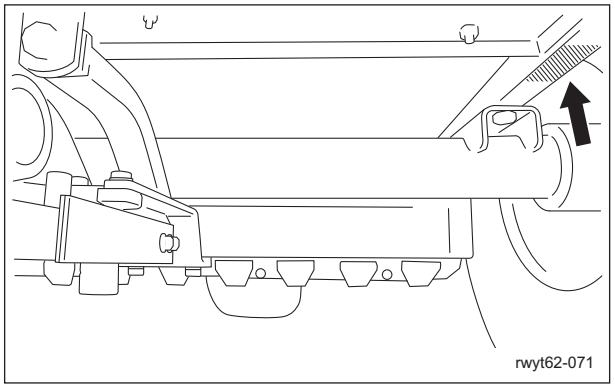
ジャッキアップポイント_003

3. 後部左側フレーム



ジャッキアップポイント_004

4. 後部右側フレーム



ジャッキアップポイント_005

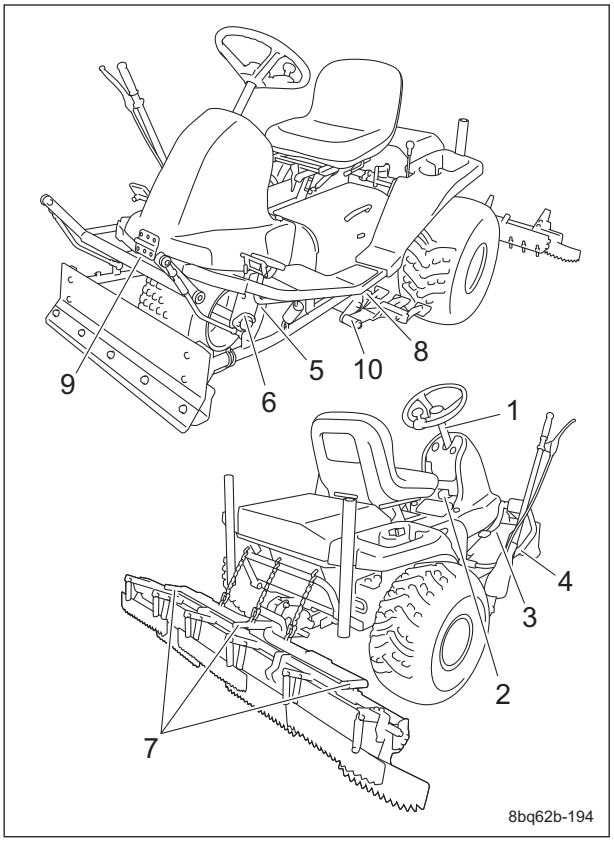
グリースアップ

グリースアップについて

可動部がグリース切れにより、固着したり、破損したりする可能性がありますので、グリースアップの必要性があります。
メンテナンススケジュールに従って、ウレア系 2 号グリースでグリースアップしてください。
その他指定のグリース、潤滑油を使用する場所は、「グリースアップ位置」に記載されています。
指定のグリース、潤滑油でグリースアップしてください。

グリースアップ位置

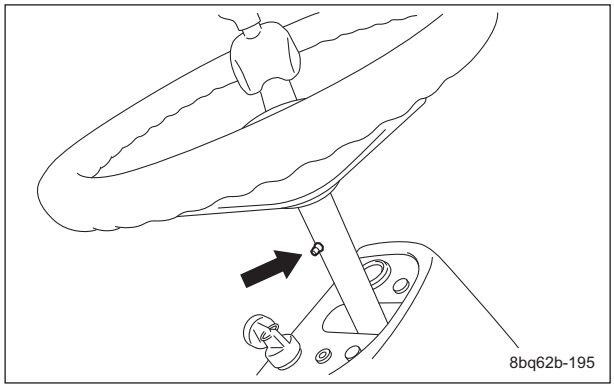
次の場所にグリースニップルが取付けてあります。
50 時間毎にグリースアップしてください。



グリースアップ位置_001

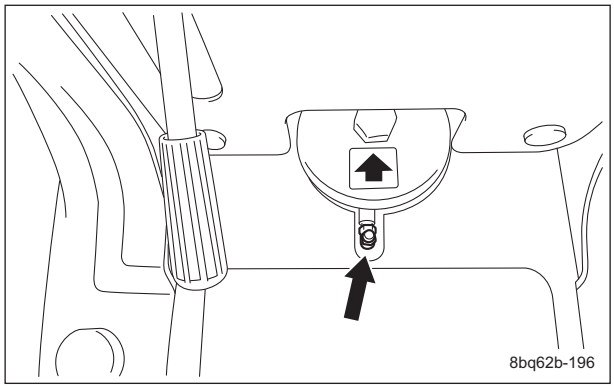
	部位	注油箇所数
1	ハンドルフレーム	1
2	前輪ピボット	1
3	走行ペダル支点部	1
4	中立レバー支点部	1
5	ブレーキペダル支点部	1
6	前輪軸ヒシフランジユニット	2
7	レーキフレーム支点部	3
8	排砂板レバー支点部	2
9	排砂板アーム支点部	1
10	カルチレバー支点部	2

1. ハンドルフレーム



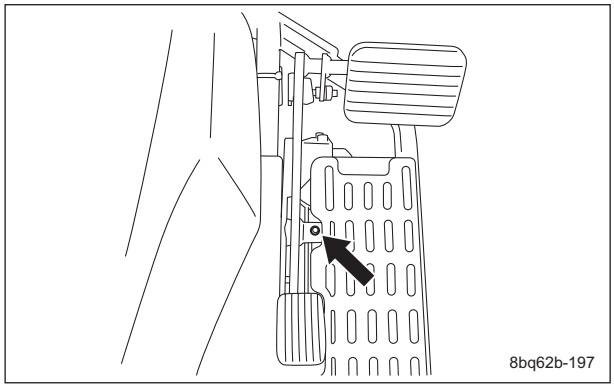
グリースアップ位置_002

2. 前輪ピボット



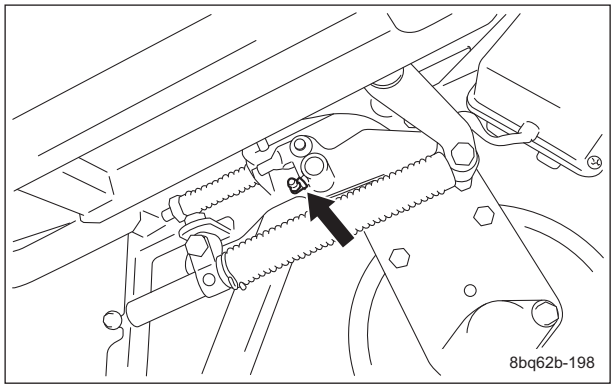
グリースアップ位置_003

3. 走行ペダル支点部



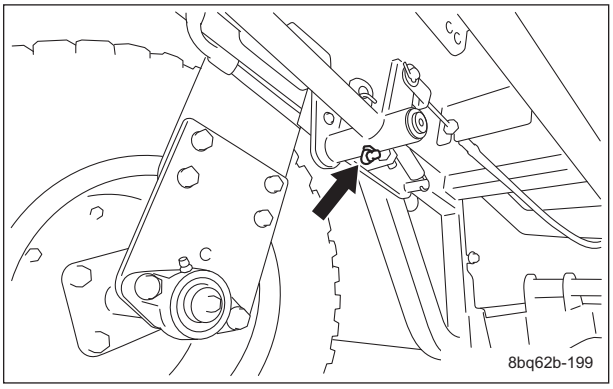
グリースアップ位置_004

4. 中立レバー支点部



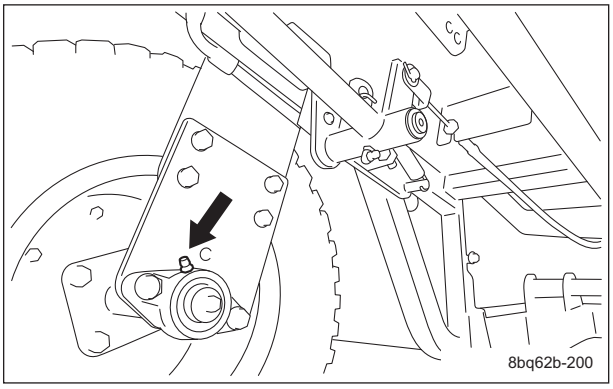
グリースアップ位置_005

5. ブレーキペダル支点部



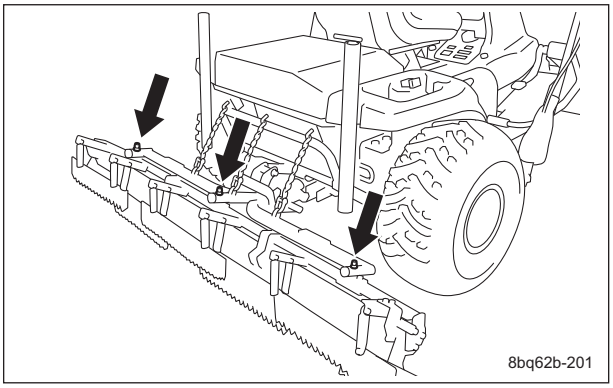
グリースアップ位置_006

6. 前輪軸ヒシフランジユニット
   左右 1 箇所ずつあります。



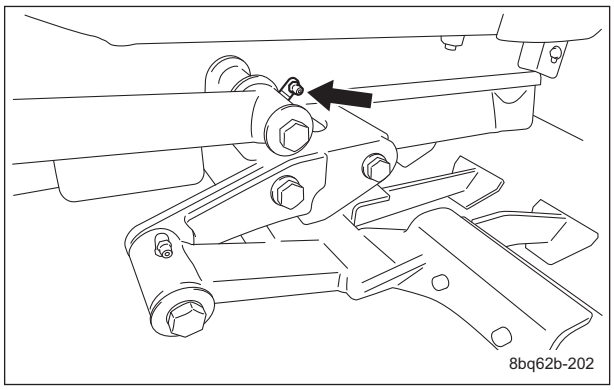
グリースアップ位置_007

7. レーキフレーム支点部
   各レーキフレーム支点部に 1 箇所ずつあります。



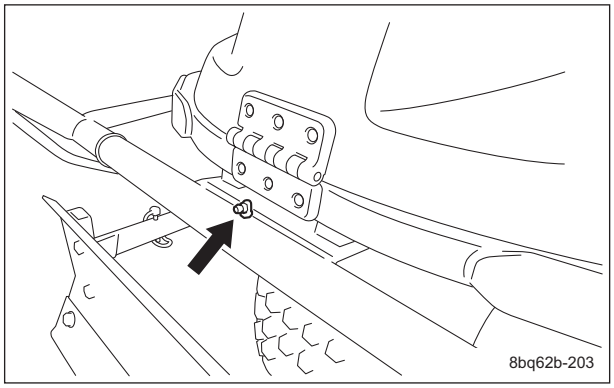
グリースアップ位置_008

8. 排砂板レバー支点部
   左右 1 箇所ずつあります。



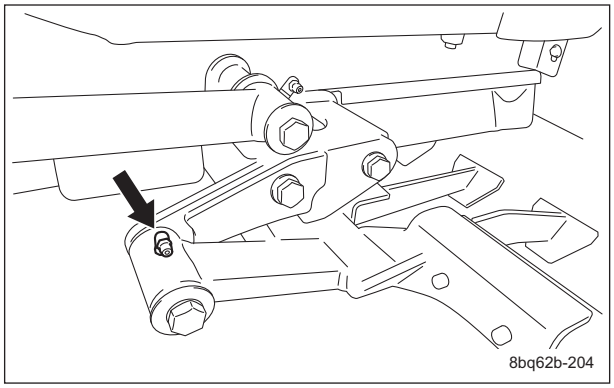
グリースアップ位置_009

9. 排砂板アーム支点部



グリースアップ位置_010

10. カルチレバー支点部
    左右 1 箇所ずつあります。



グリースアップ位置_011

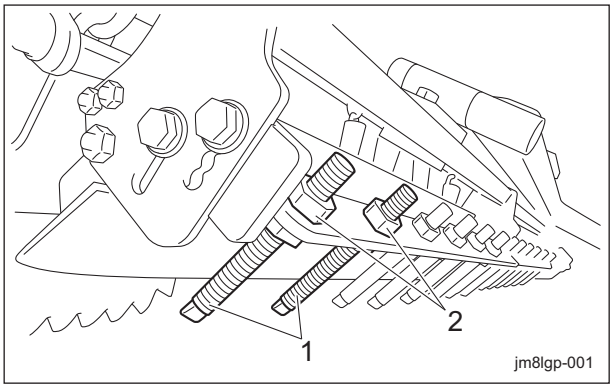
メンテナンス・作業部

フォーク刃の交換

> ⚠ 注意
>
> **尖ったフォーク刃を触る場合は、必ず手袋をしてください。**

フォーク刃の摩耗により、フォーク刃にナットの締め代がなくなったら、フォーク刃を交換してください。

1. ナットを緩め、フォーク刃を交換してください。



フォーク刃の交換_001

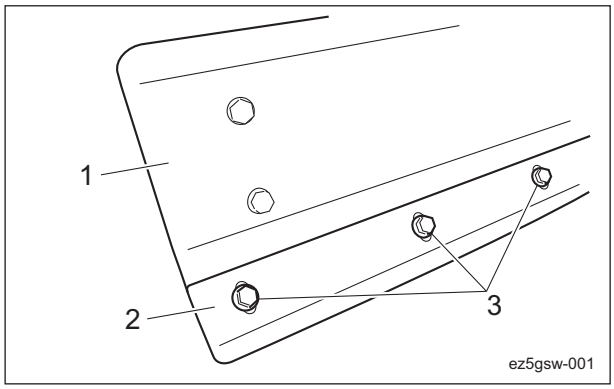
1	フォーク刃
2	ナット

2. フォーク刃を調整してください。(「レーキ部の調整」(Page 4-15)参照)
3. ナットを締付けてください。

排砂板小の交換

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。
排砂板小の摩耗により、砂を押し上げる量が減少してきたら、排砂板小を交換してください。

1. 排砂板小を取付けているボルトを緩め、排砂板小を交換してください。



排砂板小の交換_001

1	排砂板部
2	排砂板小
3	ボルト

2. 排砂板小を調整してください。(「排砂板部の調整」(Page 4-16)参照)
3. ボルトを締付けてください。

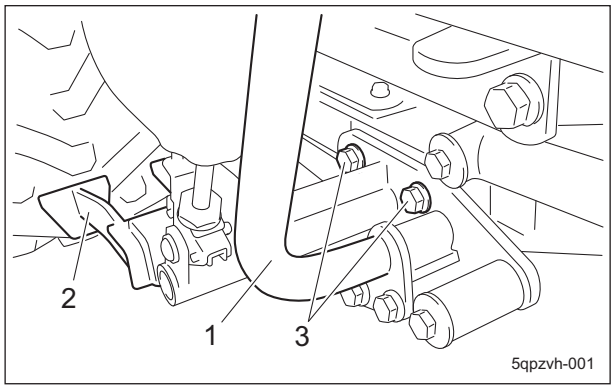
カルチ金の交換

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。

> **⚠ 注意**
>
> **カルチベータの取外しの際､手をはさまないように注意してください。**

台形カルチ金の摩耗により、砂がほぐせなくなったら、台形カルチ金を交換してください。

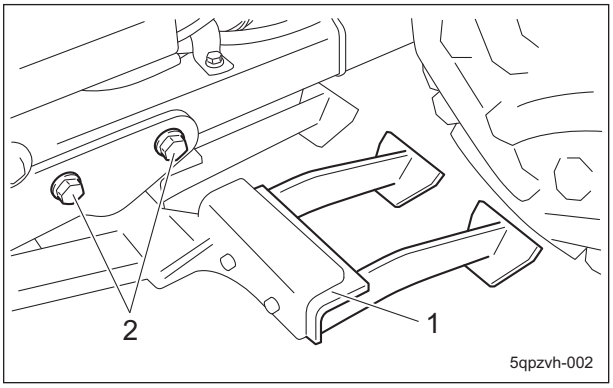
1. 本機の右側下部のボルトを取外してください。



カルチ金の交換_001

1	レバーパイプ
2	台形カルチ金
3	ボルト

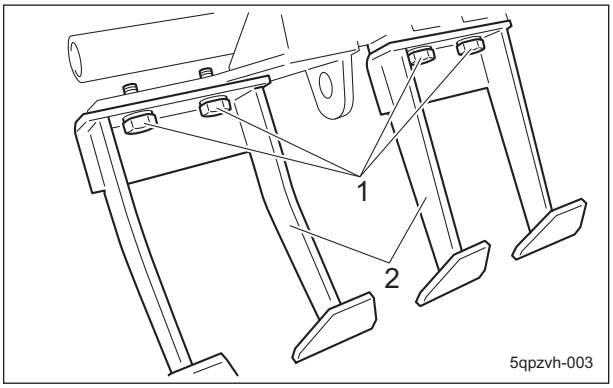
2. 本機の左側下部のボルトを取外し、本機下よりカルチアーム部を取出してください。



カルチ金の交換_002

1	カルチアーム
2	ボルト

3. ボルトを取外し、台形カルチ金を交換してください。



カルチ金の交換_003

1	ボルト
2	台形カルチ金

4. 台形カルチ金のボルトを締付けてください。
5. カルチアームのボルトを締付けてください。

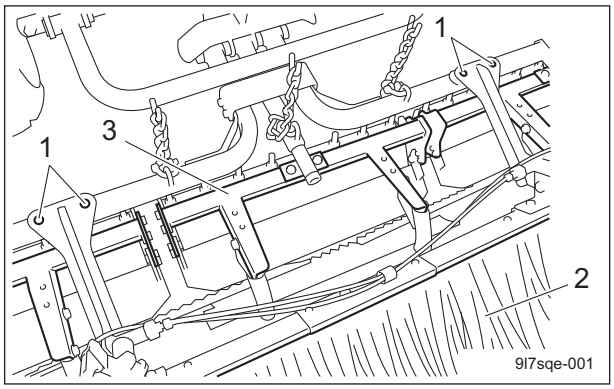
仕上げブラシの交換

参考：
この機能は仕様により、ない場合があります。

> ⚠ 注意
>
> **仕上げブラシは重いので、注意してください。**

仕上げブラシの摩耗により、レーキのならし跡が残るようになったら、仕上げブラシを交換してください。

1. レーキ部よりボルトを取外し、仕上げブラシ部を取外してください。

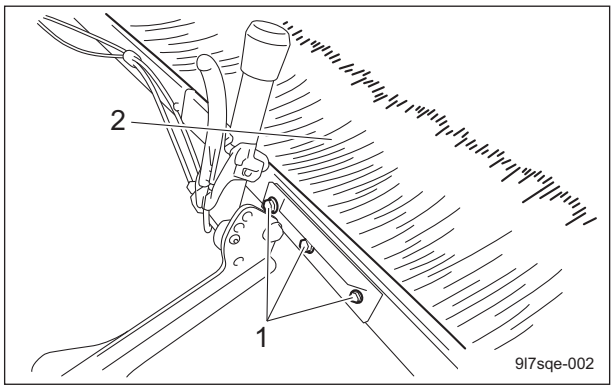


仕上げブラシの交換_001

1	ボルト
2	仕上げブラシ部
3	レーキ部

> ⚠ 注意
>
> **仕上げブラシ部は、平坦な場所に置いてください。**

2. ボルトを取外し、仕上げブラシを交換してください。



仕上げブラシの交換_002

1	ボルト
2	仕上げブラシ

3. ボルトを締付けてください。

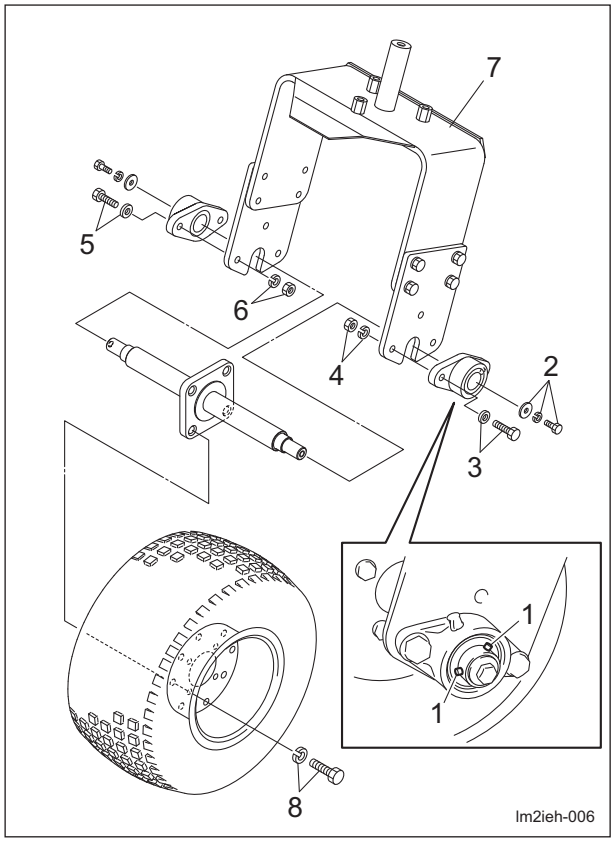
メンテナンス・本体

タイヤの脱着

前輪タイヤ

前輪タイヤの取外しは、以下の手順で行います。

1. 前輪左右フレーム部のジャッキアップポイントにジャッキを確実にかけ、タイヤが浮くまで上げます。(「ジャッキアップポイント」(Page 5-6)参照)
2. 以下の要領で、タイヤを取外します。
   〔1〕左側ヒシフランジユニットのロックボルト(2ヶ所)を緩めます。
   〔2〕ボルトAを取外します。
   〔3〕ボルトBとナットBを取外し、左側ヒシフランジユニットを取外します。
   〔4〕ボルトCとナットCを取外し、右側ヒシフランジユニットを取外し、前輪アームを床に下ろします。
   〔5〕ホイール取付ボルトを取外し、タイヤを取外してください。



前輪タイヤ_001

1	ロックボルト
2	ボルトA
3	ボルトB
4	ナットB
5	ボルトC
6	ナットC
7	前輪アーム
8	ホイール取付ボルト

⚠ 注意

締付けトルク一覧表を参照してください。
異常な締付け､オーバートルクでの締付け等で生じた不具合については､弊社では責任を負いかねます。

重要

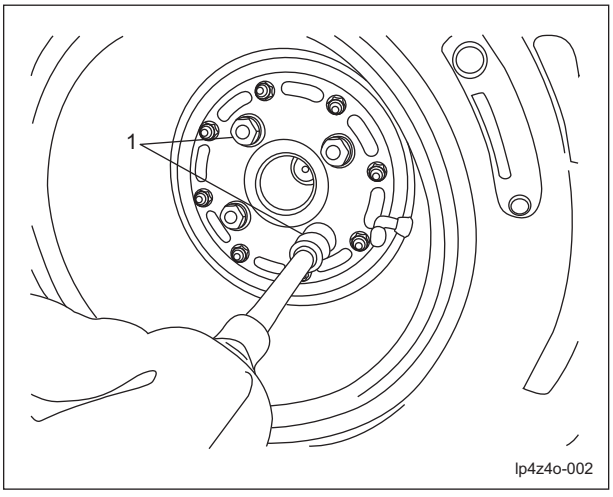
ボルトを締付ける際は、締付け順（対角）に締付けてください。

前輪タイヤの取付けは、取外し手順の逆の方法で行います。

後輪タイヤ

後輪タイヤの取外しは、以下の手順で行います。

1. ボルトを緩めます。



後輪タイヤ_001

1	ボルト

2. 後部左右フレーム部のジャッキアップポイントにジャッキを確実にかけ、タイヤが浮くまで上げます。(「ジャッキアップポイント」(Page 5-6)参照)
3. ボルトを取外します。
4. 取付座からタイヤを取外してください。

> ⚠ 注意
>
> 「締付トルク」(Page 4-12)を参照してください。異常な締付け、オーバートルクでの締付け等で生じた不具合については、弊社では責任を負いかねます。

> 重要
>
> ボルトを締付ける際は、締付け順（対角）に締付けてください。

後輪タイヤの取付けは、取外し手順の逆の方法で行います。

ミッションオイル

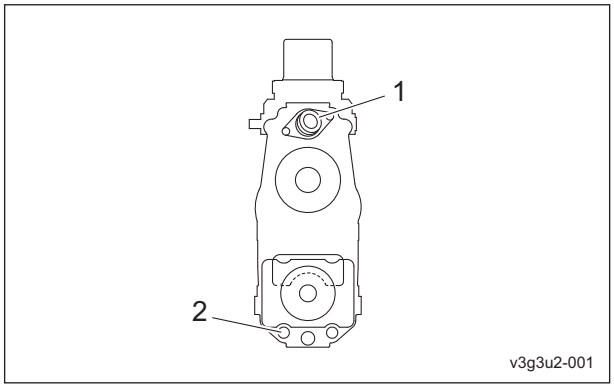
ミッションオイルの交換

> ⚠ 警告
>
> ミッションオイルを交換する場合は、ミッションオイルを容器で受け、地域の法律に従って適切に処分してください。

> ⚠ 注意
>
> 熱いオイルが皮膚に付くと火傷をする恐れがありますので、十分注意してください。

注油口はミッションケース左側にあります。
廃油口はミッションケース底にあります。

第 1 回目	50 時間運転後
第 2 回目	250 時間運転後
油量	2.0 dm^3（2.0 L）
指定オイル	自動車用 ギヤオイル 90 番



ミッションオイルの交換_001

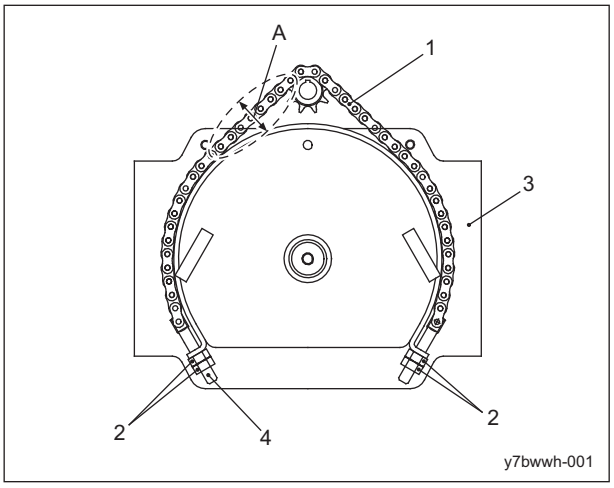
1	注油口
2	廃油口

ステアリングチェンの調整

ステアリングチェンが緩く過度な遊びがあると、さらに伸びる可能性があり、チェンが過度に締まっているとハンドルが重くなり、チェンやホイールの摩耗が早くなる可能性があります。

> 重要
>
> ステアリングチェンのたわみは、規定値を確認してください。

1. フロントカバーを開けてください。
2. ステアリングチェン両端に付いているナットにより、チェンが張り過ぎず、たるみがほぼ無い程度に調整してください。



ステアリングチェンの調整_001

1	ステアリングチェン
2	ナット
3	前輪アーム
4	調節ネジ
A	規定のたわみ量

3. 調整後、必ずナットをしっかりロックしてください。

走行ペダルの調整

> ⚠ 警告
>
> 走行ペダルの調整は行わないでください。
> 15.0 km/h 以上で走行すると機械が破損する恐れがあります。

走行ペダルは出荷時に前進速さ 15.0 km/h、後進速さ 5.0 km/h に設定してあります。

ブレーキの調整

⚠ 警告

ブレーキワイヤに亀裂､破損がないことを確認してください。

⚠ 警告

ブレーキの効きが悪くなったら､ブレーキワイヤの調整をしてください。

⚠ 注意

電源を遮断した状態で行ってください。

ブレーキは、ブレーキワイヤのアジャスタボルトと、スプリングロッドの締込みにより調整してください。

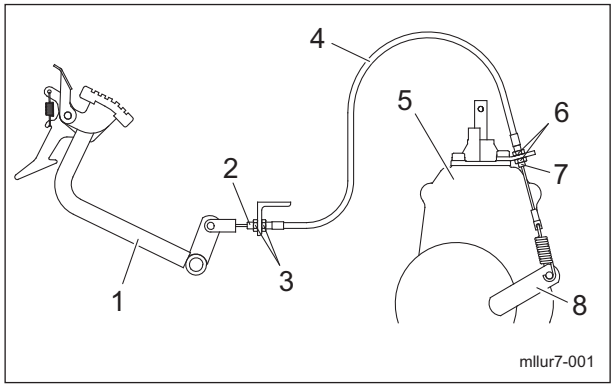
アジャスタボルトの調整

重要

ブレーキレバーの遊びは､できるだけ少なく､解除時にブレーキを引きずらない程度に調整してください。

ブレーキワイヤが伸びていると、ブレーキペダルの遊びが大きくなり、ブレーキの効きが悪くなったり、ブレーキペダルがロックする可能性があります。
ブレーキペダルを踏込んでも、ブレーキの効きが悪くなったら、ブレーキワイヤの調整をしてください。

1. 水平な場所に本機を止めてください。
2. 駐車ブレーキを解除します。
3. ブレーキペダル側のロックナットを緩めます。
4. アジャスタボルトを後方にずらし、ワイヤを張ります。
5. アジャスタボルトをロックナットで確実に固定します。



アジャスタボルトの調整_001

1	ブレーキペダル
2	アジャスタボルト
3	ロックナット
4	駐車ブレーキワイヤ
5	ミッション
6	ロックナット
7	アジャスタボルト
8	ブレーキレバー

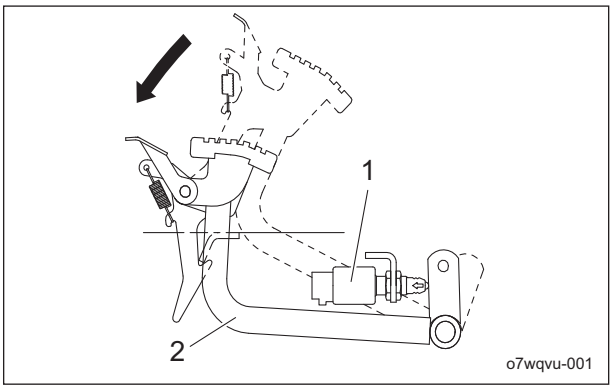
6. 駐車ブレーキの点検を行ってください。(「駐車ブレーキの点検」(Page 4-9)参照)

駐車ブレーキスイッチの調整

⚠ 注意

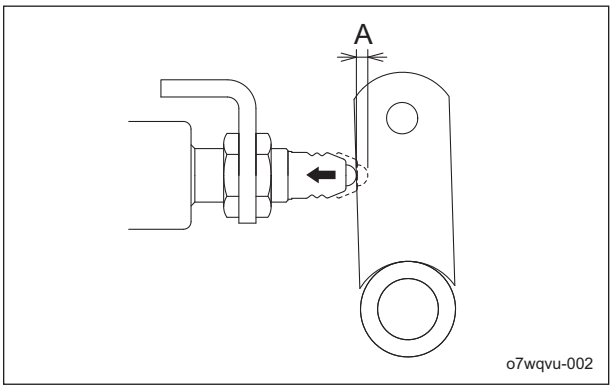
駐車ブレーキスイッチは､駐車ブレーキをかけたとき､スイッチのストロークが 6.0 mm (0.24 in.) 以下に調整してください。

駐車ブレーキをかけたとき駐車ブレーキスイッチが押され、カチッと音がする位置に調整してください。



駐車ブレーキスイッチの調整_001

1	駐車ブレーキスイッチ
2	ブレーキペダル



駐車ブレーキスイッチの調整_002

A	6.0 mm (0.24 in.)以下

参考：
駐車ブレーキスイッチが押されていると以下の状態になります。
- 走行ペダルを踏んでも走行しません。
- 運転席から離れてもブザーが鳴りません。

走行安全装置ブレーキの調整

重要

走行安全装置ブレーキ解除時に、ブレーキを引きずらない様に調整してください。

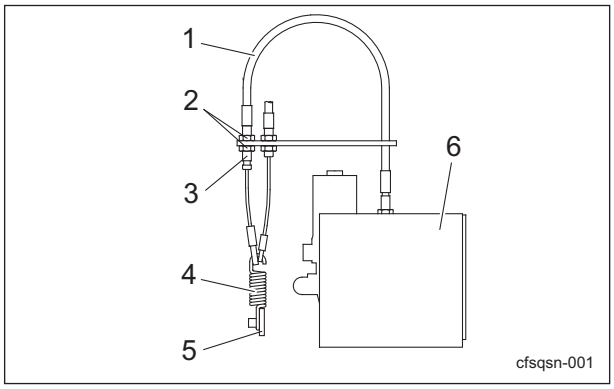
重要

走行安全装置ブレーキを調整した後は、ロックナットを確実に締めてください。

重要

フックの向きを間違えて取付けると、走行安全装置ブレーキワイヤが外れる恐れがあります。

1. 水平な場所に本機を止めてください。
2. フックバネを外し、走行安全装置ブレーキワイヤのアジャストボルトを調整してください。
3. フックを取付けてください。



走行安全装置ブレーキの調整_001

1	走行安全装置ブレーキワイヤ
2	ロックナット
3	アジャスタボルト
4	フックバネ
5	ブレーキレバー
6	安全装置

4. 走行安全装置ブレーキの点検を行ってください。(「走行安全装置ブレーキの点検」(Page 4-10)参照)

ヒューズの交換

ヒューズ

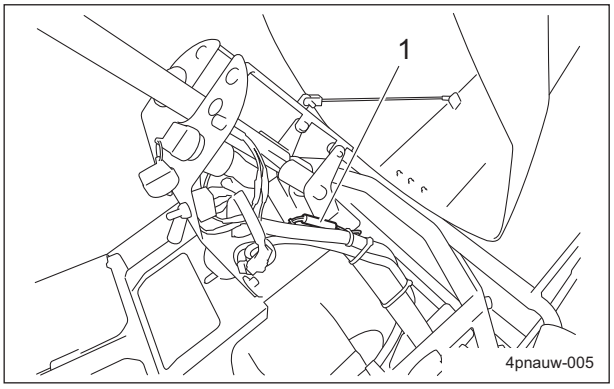
警告

電気系統のメンテナンスを行う場合は、必ずバッテリのマイナス配線を外してください。

注意

ヒューズが切れた場合は、電気回路内で短絡が生じている可能性があります。
端子の接続不良、配線・端子の損傷、配線の組間違え等、原因を調べてください。

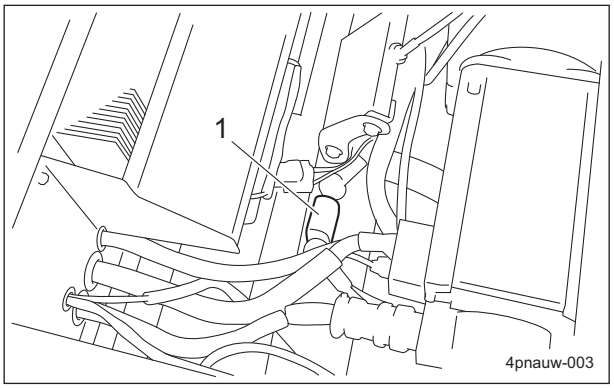
1. フロントカバー内にヒューズホルダがあります。
   ガラス管ヒューズ (30 A)



ヒューズ_001

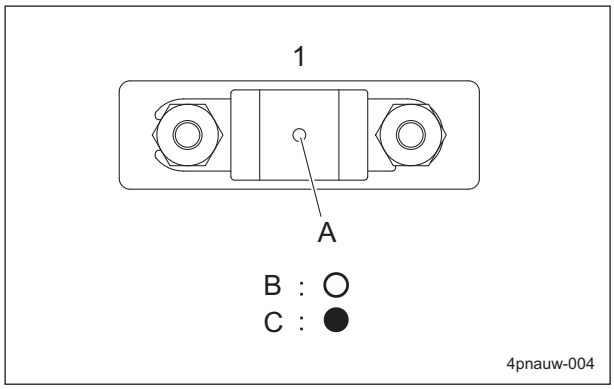
1	ヒューズホルダ

2. ドライバ台を開けると、ヒューズがあります。溶断表示を確認してください。
   BF 型ヒューズ (325 A)



ヒューズ_002

1	BF 型ヒューズ



ヒューズ_003

1	BF 型ヒューズ
A	溶断表示
B	溶断前
C	溶断後

長期保管

長期保管について

- 泥や草屑、油汚れ等をきれいに落としてください。
- 雨水、粉塵、直射日光を避け、風通しの良い場所に保管してください。
- 各注油箇所にグリース注入、塗布と、注油をしてください。
- バッテリのマイナス配線を取外してください。
- 過放電にならないよう、3 ヶ月毎に補充電してください。

BARONESS®

Quality on Demand

株式会社 共栄社

〒442-8530
愛知県豊川市美幸町1-26

TEL (0533) 84-1221
FAX (0533) 84-1220

SP160EB-UM--JPZ/14D-00-S.K